

Pertumbuhan Stek Batang Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W.Ait) setelah Direndam dengan Pupuk Organik Cair (POC) Tauge dan Bonggol Pisang

Rahmadani¹, Mukarlina¹, Elvi Rusmiyanto Pancaning Wardoyo¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,
 Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak, email korespondensi: rahmadhani.rd123@gmail.com

Abstract

White jasmine (*Jasminum sambac* (L) W.Ait) is a plant that has a high economic value. One of white jasmine propagation efforts is through vegetative propagation by stem cuttings. This research aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) of bean sprouts and banana tuber on the growth of white jasmine cuttings. The research was conducted at the Laboratory of Biology and Green House of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Tanjungpura University Pontianak. The analysis of soil and bean sprouts and banana tuber LOF was conducted at the Laboratory of Chemistry and Soil Fertility, Faculty of Agriculture, Tanjungpura University Pontianak. The analysis of metals was conducted at the National Standardization Agency. The research was conducted from November 2015 to February 2016. This research used a completely randomized design with 6 treatments and three repetitions. The treatments given were comparison of bean sprout LOF: banana tuber (Control, P1 (1:0), P2 (1:1), P3 (2:1), P4 (3:1), P5 (3:2)). The results showed that there was a significant of giving bean sprouts and banana tuber LOF with a ratio of 3:2 on the number of leaves and root dry weight, while giving bean sprouts and banana tuber LOF did not significantly affect the root length, number of roots, fresh weight, dry weight, root fresh weight and the percentage of live cuttings.

Keywords : *Jasminum sambac*, liquid organic fertilizer, bean sprouts, banana tuber

PENDAHULUAN

Melati putih (*Jasminum sambac* (L) W.Ait) merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan baku industri minyak wangi, penyedap teh, dan obat-obatan (Purba, 2000). Harga minyak melati putih yang tinggi akan meningkatkan kebutuhan bunga melati putih, sehingga diperlukan usaha budidaya tanaman melati putih dengan perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan stek batang.

Pembentukan akar pada stek batang dipengaruhi oleh hormon auksin dan pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh hormon sitokinin melalui pemberian pupuk organik cair (Hadisuwito, 2012). Sumber hormon dapat berasal dari bahan organik, antara lain tauge dan bonggol pisang yang diolah menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Sari (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang yang mengandung zat pengatur tumbuh sitokinin dan giberelin. Menurut Rismunandar (1992), tauge mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan memiliki kandungan asam amino tryptophan.

Menurut Kafrawi (2007), penambahan zat pengatur tumbuh sitokinin dan auksin pada stek lebih efektif merangsang pertumbuhan tunas dan

pembentukan akar stek. Metode perlakuan dengan merendam batang. Djahhuri (2011) menyatakan bahwa perlakuan kombinasi zat pengatur tumbuh akan mempengaruhi tingkat keberhasilan dan pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair tauge dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan stek batang melati putih (*J. sambac*).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan November 2015 sampai Februari 2016. Analisis tanah dan pupuk organik cair tauge dan bonggol pisang dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dan Analisis logam (As, Hg, Pb, Cd dan Sn) pupuk organik cair dilakukan di Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak. Penanaman, pengamatan dan pengukuran dilakukan di Laboratorium Biologi Dasar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gambut, pupuk kandang, batang stek

melati putih, bonggol pisang, taugé, gula merah, air kelapa, EM4 (*Effective microorganism 4*) dan air.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan pada masing-masing perlakuan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah perbandingan POC taugé dan POC bonggol pisang sebagai berikut :

Kontrol (tanpa pupuk organik cair)

P1 (POC taugé : POC bonggol pisang 1:0)

P2 (POC taugé : POC bonggol pisang 1:1)

P3 (POC taugé : POC bonggol pisang 2:1)

P4 (POC taugé : POC bonggol pisang 3:1)

P5 (POC taugé : POC bonggol pisang 3:2)

Prosedur Kerja

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah campuran dari tanah gambut, pupuk kandang, dengan perbandingan 2:1. Sebelum digunakan, media tanaman dikeringanginkan terlebih dahulu selama satu minggu, serta dibersihkan dari kayu dan sisa-sisa akar tanaman (Wulandari, 2013).

Pembuatan POC bonggol pisang

Bonggol pisang sebanyak 2 kg dicacah kemudian dimasukkan ke dalam air kelapa 2 liter, kemudian diberi 1 liter EM4 dan 1 kg gula merah yang telah dihaluskan sambil diaduk hingga homogen dalam ember, ditutup rapat dihubungkan dengan selang plastik ke botol berisi air sehingga proses fermentasi tetap terjaga. Waktu yang dibutuhkan untuk fermentasi selama 14 hari (Purnomo, 2011; Suhastyo, 2011).

Pembuatan POC taugé

Taugé yang telah berumur 3 hari ditimbang sebanyak 2 kg, dihaluskan dengan menggunakan blender sehingga didapatkan ekstrak kental, kemudian dimasukkan ke dalam ember dan ditambahkan air kelapa 2 liter, 1 liter EM4 dan 1 kg gula merah yang telah dihaluskan sambil diaduk hingga homogen. Ember ditutup rapat dihubungkan dengan selang plastik ke botol berisi air dan biarkan selama 5 hari untuk proses fermentasi, lalu disaring dengan menggunakan kain halus (Munar *et al.*, 2011).

Pengambilan Stek Batang

Stek batang melati diambil dari batang yang pertumbuhannya sehat telah berkayu dan

berdiameter 2,0-2,5 cm. Batang dipotong sepanjang ± 20 cm dari ujung batang. Bagian pangkal stek dipotong miring (Santoso *et al.*, 2009).

Perendaman Stek Dengan POC Taugé dan Bonggol Pisang dan penanaman stek

Stek direndam dalam POC taugé dan bonggol pisang sepanjang 2 cm selama 2 jam (Kusumo, 1994). Stek yang telah direndam dalam POC taugé dan bonggol pisang kemudian ditanam dalam polibag yang telah diisi dengan media tanam dan ditutup dengan plastik transparan.

Pemeliharaan

Penyiraman stek melati putih dilakukan sekali sehari yaitu pagi hari pukul 07.30 WIB. Gulma yang berada disekitar stek dicabut sehingga tidak menghambat tumbuhnya akar stek melati putih (Wulandari, 2013).

Pengukuran Parameter Lingkungan dan Analisis Tanah dan POC Taugé dan bonggol pisang

Pengamatan parameter lingkungan disekitar tanaman serta parameter kesuburan media tanam meliputi suhu udara ($^{\circ}\text{C}$), kelembaban udara (%). Analisis tanah yang dianalisis meliputi (Natrium (N), Kalium (K), Pospor (P), C-organik, pH dan kandungan logam berat meliputi Arsen (As), Merkuri (Hg), Timbal (Pb), Cadmium (Cd) dan Timah (Sn).

Parameter pertumbuhan

Parameter pertumbuhan yang diukur adalah jumlah daun (helai), jumlah akar, panjang akar (cm), berat basah tajuk (gr), berat kering tajuk (gr), berat basah akar (gr), berat kering akar (gr) dan persentase stek tumbuh (%).

Analisis Data

Data hasil pengamatan variable pertumbuhan jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, berat basah dan kering tajuk, berat basah dan berat kering akar dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) taraf uji 5% menggunakan SPSS 18. Jika terdapat beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf uji 5% (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kualitas Pupuk Organik Cair (POC)

Kualitas hasil fermentasi pupuk organik cair (POC) taugé dan bonggol pisang diuji berdasarkan sifat fisik dan kimia. Sifat fisik yang diamati adalah warna dan aroma. Warna akhir yang

terlihat pada POC taugé hari ke-5 dan pada POC bonggol pisang hari ke-14 yaitu kuning kecoklatan. Sifat fisik yang diamati yaitu aroma pupuk organik cair taugé dan bonggol pisang yang beraroma khas tape.

Tabel 1. menunjukkan komponen kimia pupuk organik cair (POC) taugé dan bonggol pisang yang dianalisis yaitu nilai pH, N, P, K, C-Organik dan kandungan logam berat (As, Hg, Cd, Pb dan Sn). Kualitas POC taugé dan bonggol pisang sesuai dengan standar Peraturan Menteri Pertanian NO:37/Permentan/SR.130/5/2010 (Permentan, 2010).

Tabel 1. Kualitas pupuk organik cair (POC) taugé dan bonggol pisang

No	Parameter	S	POC		Permentan 2010
			T	BP	
1	C-Organik	%	3.38	2.80	≥ 4
2	pH		3.58	3.46	(4-8)
3	C/N rasio		5.83	16,94	< 20
4	Kadar logam berat	ppm			
	As		< 0.05	< 0.05	≤ 2.5
	Hg		< 0.02	< 0.02	≤ 0.25
	Pb		< 0.20	< 0.20	≤ 12.5
	Cd		< 0.10	< 0.10	≤ 2.5
	Sn		< 0.05	< 0.05	≤ 2.5
5	Kadar hara	%			
	N		0.58	0.17	< 2
	P		0.13	0.06	< 2
	K		0.99	0.94	< 2

Ket : S (Satuan)
T (Tauge)
BP (Bonggol pisang)

Tabel 3. Pengaruh Pemberian POC Tauge Dan Bonggol Pisang Terhadap Panjang Akar, Jumlah Akar, Berat Basah Tajuk, Berat Kering Tajuk Dan Berat Basah Akar

Kode	Perbandingan komposisi (Tauge : Bonggol pisang)	Panjang Akar (cm)	Jumlah Akar	Berat basah tajuk (gr)	Berat kering tajuk (gr)	Berat basah akar (gr)
Kontrol	Kontrol	11.83 ^a	7.33 ^a	2.07 ^a	0.55 ^a	1.05 ^a
P1	(1:0)	10.00 ^a	7.00 ^a	1.48 ^a	0.36 ^a	0.67 ^a
P2	(1:1)	10.43 ^a	5.66 ^a	1.69 ^a	0.55 ^a	0.67 ^a
P3	(2:1)	10.16 ^a	4.33 ^a	1.39 ^a	0.42 ^a	0.57 ^a
P4	(3:1)	15.50 ^a	8.33 ^a	1.39 ^a	0.39 ^a	0.57 ^a
P5	(3:2)	11.16 ^a	7.66 ^a	1.92 ^a	0.74 ^a	1.18 ^a

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 2. menunjukkan komponen tanah yang dianalisis yaitu pH H₂O, C-Organik dan nitrogen total.

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	pH H ₂ O	-	3,58
2	C-Organik	%	51,19
3	Nitrogen Total	%	2,23

Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Stek Melati

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian POC taugé dan bonggol pisang hasil fermentasi untuk pertumbuhan stek melati putih tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar ($F_{5,12} = 2.431, P = 0.897$; ANOVA), jumlah akar ($F_{5,12} = 2.697, P = 0.292$; ANOVA), berat basah tajuk ($F_{5,12} = 2.761, P = 0.674$; ANOVA), berat kering tajuk ($F_{5,12} = 1.971, P = 0.419$; ANOVA) dan berat basah akar ($F_{5,12} = 2.204, P = 0.413$; ANOVA) (Tabel 3).

Pemberian POC taugé dan bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun ($F_{5,12} = 2.466, P = 0.89$; ANOVA) dan berat kering akar ($F_{5,12} = 2,792, P = 0,200$; ANOVA). Perbedaan jumlah daun dan berat kering akar setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Jumlah daun perlakuan P5 (3:2) berbeda nyata dengan perlakuan P4 (3:1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (1:0). Berat kering akar juga menunjukkan bahwa perlakuan P5 (3:2) berbeda nyata dengan perlakuan P4 (3:1) namun

tidak berbeda nyata dengan kontrol dan perlakuan lainnya. Tanaman stek melati putih pada perlakuan P5 (3:2) menghasilkan jumlah daun dan berat kering akar tertinggi yaitu 9,33 helai dan 0,17 gram (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Tauge Dan Bonggol Pisang Terhadap Jumlah Daun Dan Berat Kering Akar

Kode	Perbandingan komposisi (Tauge : Bonggol pisang)	Jumlah daun (helai)	Berat kering akar (gr)
Kontrol	Kontrol	7.67 ^{ab}	0.15 ^{ab}
P1	(1:0)	8.67 ^b	0.10 ^{ab}
P2	(1:1)	3.67 ^{ab}	0.11 ^{ab}
P3	(2:1)	6.33 ^{ab}	0.10 ^{ab}
P4	(3:1)	1.33 ^a	0.060 ^a
P5	(3:2)	9.33 ^b	0.17 ^b

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Pembahasan

Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) Tauge dan Bonggol Pisang

Pupuk organik cair tauge dan bonggol pisang yang difermentasi mengalami perubahan warna tua kecoklatan menjadi kuning kecoklatan dan aroma yang dihasilkan dari fermentasi anaerob yaitu aroma tape. Perubahan warna dan aroma yang dihasilkan menandakan adanya proses fermentasi. Menurut Purwendro (2006), pupuk organik cair dapat digunakan pada tanaman apabila tingkat kematangannya sempurna dengan bau khas fermentasi serta cairan yang dihasilkan berwarna kecoklatan.

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa POC tauge dan bonggol pisang mengandung unsur hara makro POC tauge (N 0,58%, P 0,13%, K 0,99%), sedangkan POC bonggol pisang (N 0,17%, P 0,06%, K 0,94%). Kadar unsur makro NPK dalam POC tauge dan bonggol pisang tergolong tinggi bila dibandingkan dengan POC berbahan sampah sayur (C-Org 0,29%, N 0,03%, P 0,008% dan K 0,1%) (Latifah *et al*, 2013) dan berbahan tumbuhan paku (C-Org 0,29%, N 0,04%, P 0,008% dan K 0,1%) (Toruan, 2015). Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis kadar hara pada pupuk organik cair (Tabel 1). Bonggol pisang memiliki mikroorganisme yang berperan dalam mendekomposisi bahan organik sehingga meningkatkan ketersediaan N, P dan K dalam POC. Menurut Nasahi (2010), tingginya kandungan N, P, K disebabkan perubahan aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi bahan

organik sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara.

Kandungan C/N rasio terdapat pada POC bonggol pisang 16,94 lebih tinggi dibanding tauge 5,83 (Tabel 1). Meskipun kandungan C/N rasio pada bonggol pisang lebih tinggi tetapi sudah sesuai Standar Permentan. Komposisi POC bonggol pisang yang digunakan diduga memiliki kandungan serat dan selulosa yang tinggi sehingga kandungan C/N rasio lebih tinggi dibandingkan tauge. Menurut Indriani (2011), bahan POC yang keras dan berserat mengandung C/N rasio yang tinggi sehingga akan lebih sulit terurai.

Kandungan logam berat As, Hg, Pb, Cd dan Sn memiliki kandungan logam berat yang sudah sesuai dengan Standar Permentan (Tabel 1). Kandungan logam berat dapat digunakan dan bersifat aman. Menurut Yulianto *et al*. (2006), efek adanya logam berat yang diserap tanaman dapat berpengaruh pada respon tanaman terhadap daya racun logam berat dalam tanah. Logam berat akan masuk dalam tanah yang akan terserap akar dan akan disebarkan ke bagian tanaman lainnya sehingga akan menurunkan dan mengganggu kualitas pertumbuhan tanaman.

Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Tauge dan Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Stek Melati Putih

Perlakuan POC tauge dan bonggol pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang akar, jumlah akar, berat basah tajuk, berat kering tajuk dan berat basah akar (Tabel 2).

Penambahan POC tauge dan bonggol pisang tidak berpengaruh diduga karena tidak berimbang antara zat pengatur tumbuh eksogen dan endogen. Menurut Gunawan (1992), dibutuhkan perimbangan yang tepat antara zat pengatur tumbuh eksogen dan endogen sehingga dapat meningkatkan atau memacu pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. menunjukkan bahwa tanpa pemberian POC secara eksogen, POC endogen pada stek batang melati putih sudah mampu memacu aktivitas pemanjangan akar dan jumlah akar. Menurut Salisbury dan Ross (1995), tanaman mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemberian auksin dari luar sehingga apabila zat pengatur tumbuh yang disintesis telah mencukupi proses metabolisme maka pemberian zat pengatur tumbuh secara eksogen tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan.

Berat basah tajuk dan berat basah akar yang rendah berhubungan dengan jumlah akar dan panjang akar yang dihasilkan (Tabel 2). Pemberian POC tauge dan bonggol pisang tidak berpengaruh terhadap jumlah akar dan panjang akar sehingga akan menghambat penyerapan air dan unsur hara. Siskawati (2013) menyatakan bahwa jumlah dan panjang akar yang sedikit menyebabkan penyerapan unsur hara, kandungan air dalam tubuh tumbuhan sedikit.

Penyerapan air dan unsur hara yang kurang optimal mempengaruhi proses fotosintesis, hal inilah yang menyebabkan fotosintat yang dihasilkan rendah dan diduga menyebabkan distribusi fotosintat menjadi tidak merata. Harjadi (1984) menyatakan bahwa berat kering tajuk berhubungan dengan pertumbuhan akar dalam menyerap air dan hara untuk pertumbuhan dan fotosintesis. Apabila pertumbuhan vegetatif tanaman terhambat dan unsur hara yang diserap sedikit akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta laju fotosintesis menjadi tidak optimal sehingga berat kering tajuk rendah.

Pemberian POC tauge dan bonggol pisang tidak memberikan pengaruh terhadap persentase hidup stek sebesar 100%. Hal ini disebabkan oleh auksin endogen yang terdapat pada tanaman sudah cukup sehingga pemberian auksin secara eksogen tidak berpengaruh terhadap persentase hidup stek. Kusumo (1994) menyatakan bahwa konsentrasi auksin yang cukup akan mendorong pertumbuhan tanaman, sementara pada konsentrasi yang tinggi

akan menghambat pertumbuhan tanaman. Auksin endogen yang terdapat pada tanaman sudah mencukupi sehingga pemberian auksin secara eksogen tidak akan berpengaruh dalam pembentukan akar.

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan hidup stek yaitu cadangan makanan. Cadangan makanan pada bahan stek dibutuhkan untuk pembentukan akar. Cadangan makanan yang ada dalam bahan stek mengandung karbohidrat. Menurut Supriyanto dan Prakasa (2011), kemampuan pembentukan akar yang distek dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dalam bahan stek.

Pemberian POC tauge dan bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Konsentrasi (3:2) dapat memacu pembelahan sel pada daun (Tabel 3). Auksin dalam POC konsentrasi (3:2) dan (1:0) diduga dapat memacu kerja dalam proses pembelahan dan pembesaran sel serta memacu kerja sitokinin menginduksi enzim-enzim yang berfungsi dalam pembelahan sel tumbuh sel-sel dalam primordia daun. Menurut Salisbury dan Ross (1995), auksin dapat memacu kerja giberelin dalam pemanjangan ruas-ruas batang sehingga menyebabkan meningkatnya jumlah tempat tumbuh daun (nodus) pada tunas batang yang selanjutnya penambahan jumlah daun, sitokinin endogen membantu dalam proses pembelahan sel pada nodus tempat tumbuh daun dan memacu pertumbuhan tunas.

Pemberian POC tauge dengan konsentrasi P1 (1:0) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan daun (Tabel 3). Auksin dalam konsentrasi rendah diduga dapat berinteraksi dengan sitokinin endogen untuk merangsang pembelahan sel di primordia daun. George dan Sherrington (1984) menyatakan bahwa auksin yang dalam jumlah rendah dapat berinteraksi dengan zat pengatur tumbuh endogen untuk proses pembelahan sel. Auksin yang terkandung dalam POC tauge memberikan pengaruh dalam pertumbuhan daun karena dalam POC tauge terkandung mineral seperti magnesium. Menurut Amilah dan Astuti (2006), pemberian tauge yang mengandung mineral seperti magnesium dapat membantu dalam pembentukan daun. Magnesium sangat berperan dalam pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat yang dibutuhkan tanaman sebagai sumber energi untuk pertumbuhan tanaman.

Perlakuan konsentrasi P4 (3:1) menunjukkan jumlah daun yang sedikit (Tabel 3). Hal ini diduga POC tauge dan bonggol pisang yang ditambahkan sebagai auksin eksogen belum mampu berinteraksi dengan auksin endogen untuk mencapai perimbangan yang tepat untuk pertumbuhan. Menurut Zulkarnaen (2009), pemberian auksin eksogen dalam jumlah yang tidak seimbang dengan auksin endogen akan menghambat pembelahan sel-sel meristem terutama sel primordia daun.

Pemberian POC tauge dan bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Berat kering akar tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 (3:2) yaitu 0,17 gram (Tabel 3). Pemberian POC tauge dan bonggol pisang dapat meningkatkan penyerapan air dan unsur hara sehingga fotosintesis menjadi optimal. Auksin dapat meningkatkan bahan organik dari daun ke seluruh organ tumbuhan sehingga akan mendorong pembentukan akar. Berat kering akar erat kaitannya dengan jumlah daun yang dihasilkan. Menurut Hartman dan Kester (1981), jumlah daun yang banyak menyebabkan laju fotosintesis yang tinggi sehingga menyebabkan fotosintat menjadi optimal. Fotosintat yang terakumulasi di akar mengakibatkan berat kering akar meningkat karena biomasa akar lebih banyak terbentuk sehingga pada akhirnya laju pertumbuhan perakaran akan tinggi.

Kandungan unsur hara N, P, K yang tinggi mampu memacu pertumbuhan berat kering akar perlakuan P5 (3:2) karena memiliki kemampuan dalam menyerap air dan unsur hara. Menurut Pangaribuan (2012), unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga dapat menyerap air dan hara yang terkandung dalam tanah. Unsur hara N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan Duaja *et al.* (2012) mengatakan bahwa unsur K berperan dalam transport fotosintat ke bagian akar.

Peningkatan berat kering akar (Tabel 3) tidak sejalan dengan berat kering tajuk (Tabel 2). Hal ini diduga tidak diperoleh perimbangan antara interaksi auksin dan sitokinin sehingga sitokinin dalam mendistribusikan fotosintat menjadi tidak merata dan lebih mengarah ke bagian akar dibandingkan pada bagian tajuk. Sedangkan Menurut Salisbury dan Ross (1995), apabila hormon auksin sebanding dengan sitokinin maka auksin dan sitokinin akan mendistribusikan fotosintat secara merata ke bagian tubuh tumbuhan.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman melati putih yaitu suhu udara dan kelembaban tanah. Suhu udara pada saat penelitian berkisar antara 29-31⁰C dan kelembaban tanah berkisar antara 80-82%. Suhu udara dan kelembaban tanah saat penelitian sudah sesuai dan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Rukmana (1997), suhu udara yang mendukung pertumbuhan stek melati berkisar 28-36⁰C dan kelembaban tanah berkisar antara 50-80%.

Media tanam yang digunakan juga mendukung proses pertumbuhan tanaman melati putih. Media tanam yang memiliki ketersediaan air dan unsur hara yang baik akan memacu tanaman dalam proses fotosintesis sehingga menghasilkan fotosintat yang banyak. Berdasarkan analisis tanah kandungan C-organik untuk pertumbuhan stek melati putih cukup baik yaitu 51,19% (Tabel 2). Hal ini menunjukkan kandungan C-organik pada tanah sudah sesuai dan dapat mendukung untuk pertumbuhan melati putih. Menurut Andriesse (1998), kandungan C-organik tanah berkisar antara 12-60%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amilah, & Astuti, Y, 2006, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Taoge Dan Kacang Hijau Pada Media Vacin And Went (Vw) Terhadap Pertumbuhan Kecambah Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*, L). *Jurnal Bulletin Penelitian* , no.09 , hal 78-96
- Andriesse, JP, 1998, *Nature and Management of Tropical Peat Soils*, FAO Soils Bull, Rome
- Duaja, MD, Gusniwati, ZF & Salim, H, 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Cair Terhadap pertumbuhan dan hasil dua var selada (*Lactuca sativa*.L), *Jurnal Bioplantae*, vol 1, no 3, hal 155-159
- Djamhuri, E, 2011, Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula*), *Jurnal Silvikultur Tropika*, Vol 02, Hal 5-8
- Gaspersz, V, 1991, *Metode Perancangan Percobaan* , Armico, Bandung
- George, EF & Sherrington, PD, 1984, *Plant Propagation by Tissue Culture, Handbook and Directory of Comercial Laboratoryes*, Easter Press, England
- Gunawan, 1992, *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta

- Hadisuwito, S, 2012, *Membuat Pupuk Organik Cair*, Agromedia Pustaka, Jakarta
- Harjadi, SS, 1984, *Pola Pertumbuhan Tanaman*, Gramedia, Jakarta
- Hartman, HT & Kester, DE 1981, *Plant Propagation, Principles and Practices*. 4th edition, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey
- Indriani, YH, 2011, *Membuat Kompos Secara Kilat*, Penebar Swadaya, Yogyakarta
- Kafrawi, 2007, Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.) Yang Distimulir Dengan Hormon Tumbuh Pada Berbagai Media Tanam Organik, *Jurnal Agrisistem*, vol 3, no 2
- Kusumo, 1994, *Zat Pengatur Tumbuh*, CV Yasaguna, Jakarta
- Latifah, NL, Winarsih, & Rahayu, YS, 2013, Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Bahan Pupuk Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera ficooides*), *Jurnal Lentera Bio* vol. 1 no. 3 hal. 139–144
- Munar, A, Lubis, A, Yaksan, A, Ryantika, A, Khairunnas, Tarigan, J, 2011, Kajian Ekstrak Tunas Bambu Dan Tauge Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Pembibitan Pre Nursery, *Jurnal Agrium*, Vol. 16, No. 3
- Nasahi, C, 2010, *Peran mikroba dalam pertanian organik* [Karya Ilmiah], Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung
- Pangaribuan, DH, 2012, *Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran Kangkung, Bayam dan Caisim*, Prosiding Seminar Nasional PERHOTI 2012
- Permentan, 2010, *Peraturan Menteri Pertanian No.37/Permentan/SR.130/5/201*
- Purba, ESL, 2000, Wangi melati membawa hoki, *Jurnal Komoditas* vol 17, no 2, hal 52-53
- Purnomo, D, Yunus, A, Budiastuti, S, 2011, Budidaya Padi Berwawasan Lingkungan Dengan Metode *System Of Rice Intensiication* (Sri) Dan Penggunaan Pupuk Organik Cair, *Jurnal Ekosains*, vol, 3, no 1
- Purwendro, D & Nurhidayat T, 2006, *Pembuatan Pupuk Cair*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Rismunandar, 1992, *Hormon Tanaman Dan Ternak*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Rukmana, R, 1997, *Usaha Tani Melati*, Kanisius, Yogyakarta
- Salisbury, FB. & Ross, CW, 1995, *Fisiologi Tumbuhan*, Jilid 1, Edisi Keempat, Penerbit ITB, Bandung
- Santoso, BB, Hariyadi, Purwoko, BS, 2009, Pertumbuhan Bibit Jarak Pagar Asal Biji dan Stek pada Berbagai Macam Media Pembibitan, *Jurnal Ilmiah Budidaya Pertanian*, vol 2 no 2, hal 138- 148
- Sari, DN, Kurniasih, S, & Rostikawati, RT, 2012, *Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Nangka terhadap Produksi Rosella (Hibiscus sabdariffa)* Program Studi Pendidikan Biologi, Skripsi (Jurnal) Fakultas Keguruan
- Siskawati, E, Linda, R, & Mukarlina, 2013, Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L), Dengan Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L), dan IBA (*Indol Butyric Acid*), *Jurnal Protobiont*, vol 2, no 3, hal 167-170
- Suhastyo, AA, 2011, *Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensiification)*, Tesis, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Supriyanto, & Prakasa, KE, 2011, Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek *Duabanga mollucana* Blume, *Jurnal Silviculture Tropika*, vol 3, no 1, hal 59-65
- Toruan, SM, Crisna, L, Mukarlina, & Lovadi, I, 2015, Pertumbuhan Bayam Kuning (*Amaranthus blitum*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Tumbuhan Paku *Acrostichum aureum*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Stenochlaena palustris*, *Jurnal Protobiont*, vol 4, no 1, hal 190-196
- Wulandari, RC, Linda, R, & Mukarlina, 2013, Pertumbuhan Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) Dengan Pemberian Air Kelapa Dan IBA (*Indole Butyric Acid*), *Jurnal Protobiont* vol. 2, no. 2, hal. 39 – 43
- Yulianto, BA & Triono, A, 2006, Daya Serap Rumpuk Laut (*Gracilaria* sp) Terhadap Logam Berat Tembaga (Cu) sebagai Biofilter, *Jurnal Ilmu Kelautan*, vol 2, hal 72-78
- Zulkarnaen, 2009, *Kultur Jaringan Tanaman, Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya*, Bumi Aksara, Jakarta