

UJI EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR DAN JENIS MEDIA TANAM SECARA HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rappa* L.)

Jamilah⁽¹⁾, Karnilawati^(*2), Junaidar⁽³⁾

^{1,2} Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Gle Gapui, Sigli

³ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Gle Gapui, Sigli

*e-mail: krnlwati@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk organik cair dan media tanam yang tepat merupakan faktor utama untuk menentukan keberhasilan budidaya tanaman secara hidroponik, sehingga nutrisi pada pupuk organik harus mengandung unsur makro dan unsur mikro yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Gle Gapui Sigli. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yang diteliti yaitu pupuk organik cair (C) dan jenis media tanam (M). Faktor pupuk organik cair terdiri dari 3 taraf yaitu C1 = 50 ml/l air, C2 = 100 ml/l air, C3 = 150 ml/l air dan faktor jenis media tanam terdiri dari 3 taraf yaitu M1 = arang sekam, M2 = sekam padi, M3 = arang sekam + sekam padi. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan berat brangkasan basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan berat brangkasan basah tetapi, berpengaruh sangat nyata pada pemberian media tanam terhadap semua parameter pengamatan. Terdapat interaksi antara pemberian pupuk organik cair dan media tanam terhadap lebar daun umur 15 HST, dengan perlakuan terbaik dijumpai pada kombinasi pupuk organik cair 150 ml/l air dan arang sekam.

Kata kunci : Pupuk Organik, Media Tanam, Hidroponik, Pakcoy

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L) berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan, China Pusat dan Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Tanaman pakcoy masuk ke Indonesia diduga pada abad ke-19 yang bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan (*Cruciferae*) (Suhardianto dan Purnama, 2011). Rukmana (2009) mengemukakan bahwa tanaman pakcoy kaya akan sumber vitamin dan mineral dan untuk meningkatkan

pertumbuhannya perlu dilakukan pemupukan yang seimbang.

Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur baik unsur makro maupun mikro. Selain itu, sifatnya yang organik ini mampu menyediakan senyawa-senyawa organik yang alami dan aman bagi lingkungan maupun kepada penggunaannya. Pupuk cair mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya

kemampuan menyerap hara sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tetapi juga di atas daun-daun (Marsono dan Sigit, 2001).

Manfaat pupuk organik dapat dibedakan menjadi tiga fungsi yaitu berkaitan dengan perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik tanah menyangkut perbaikan struktur tanah, misalnya dari padat menjadi gembur. Untuk perbaikan sifat kimia antara lain yang menyangkut penyediaan unsur hara bagi tanaman, membantu mencegah kehilangan unsur hara, dan memperbaiki keasaman tanah. Dalam perbaikan sifat biologi tanah terjadi peningkatan jumlah mikroorganisme di dalam tanah (Marsono dan Sigit, 2001). Menurut Krisna (2014) pemberian pupuk organik cair (POC) pada tanaman memberikan keuntungan yaitu akan memberikan respons yang positif jika konsentrasi yang diberikan tepat dan sesuai dengan anjuran.

Penggunaan media tanam juga merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman secara hidroponik karena media tanam merupakan tempat tumbuh dan tempat penyimpanan hara dan air, karena itu media tanam hidroponik dipilih yang mampu menyimpan dan meneruskan air, memiliki aerasi yang baik, ringan, dan bebas racun. Kemampuan mengikat air suatu media tanam bergantung pada ukuran partikel, bentuk, dan porositasnya, sehingga penggunaan media tanam disesuaikan dengan teknik hidroponik yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iswanto (2002) bahwa, media tumbuh yang baik harus memenuhi persyaratan antara lain tidak cepat melapuk, tidak menjadi sumber penyakit, menciptakan aerasi yang baik, mampu menyimpan air dan zat hara secara baik, mudah didapat dalam jumlah yang diinginkan dan harganya relatif murah.

Budidaya tanaman secara hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan dilahan sempit dan pemeliharaan tanaman secara

hidroponik juga lebih mudah karena tempat budidaya yang relatif bersih, media tanam steril, tanaman terlindung dari hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi (Hartus, 2008). Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Rosikiana dan Sumarni, 2005). Keuntungan sistem hidroponik diantaranya adalah perawatan lebih praktis, gangguan hama lebih terkontrol, pemakaian pupuk lebih hemat (efisien), dan hasil produksi lebih kontinu dan lebih tinggi dibandingkan penanaman di tanah (Roidah, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk menguji efektivitas pupuk organik cair dan jenis media tanam secara hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Gle Gapui Sigli, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama yaitu pupuk organik cair terdiri dari 3 taraf yaitu C1 = 50 ml/l air, C2 = 100 ml/l air, C3 = 150 ml/l air dan faktor kedua yaitu jenis media tanam terdiri dari 3 taraf yaitu M1 = arang sekam, M2 = sekam padi, M3 = arang sekam + sekam padi, dengan 3 ulangan pada setiap kombinasi perlakuan. Metode hidroponik yang digunakan pada penelitian ini yaitu wick system, yaitu menggunakan gaya kapilaritas pada sumbu (menggunakan rockwool) untuk menghantarkan air dan nutrisi ke akar tanaman sehingga akar dapat menyerap unsur hara yang disediakan. Persemaian bibit dilakukan didalam plastik dengan ketinggian sekitar 7 cm dan jarak tanam 1 x 1,5 cm sampai berumur 15 hari. Pindah tanaman dilakukan dengan cara

memindahkan bibit ke dalam gelas plastik yang telah diisi media tanam sesuai perlakuan. Kemudian, gelas plastik diletakkan pada lubang tanam instalasi hidroponik (bak plastik yang berisi larutan nutrisi dan ditutup dengan sterefoam yang dilubangi) dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Pada bagian dasar gelas plastik dibuat lubang untuk meletakkan sumbu yang telah dicelupkan ke dalam larutan dan selanjutnya menjadi penghubung larutan nutrisi dengan akar tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan berat brangkasan basah. Analisis data dilakukan dengan uji ANOVA dan apabila hasil uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 25 dan 35 HST tetapi berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jenis media tanam.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy pada umur 15, 25, dan 35 HST akibat pupuk organik cair dan media tanam

	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	25 HST	35 HST
Pupuk organik cair (C)			
C ₁ (50 ml/l air)	9,25	16,47	20,24
C ₂ (100 ml/l air)	8,54	16,43	20,27
C ₃ (150 ml/l air)	9,54	16,64	19,70
Media tanam (M)			
M ₁ (arang sekam)	9,88 b	18,52 b	22,33 b
M ₂ (sekam padi)	6,65 a	12,14 a	16,85 a
M ₃ (arang sekam+sekam padi)	10,81 b	18,88 b	21,03 b
BNJ	1,79	2,97	3,18

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji BNJ) pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tidak berbeda nyata secara statistik pada semua dosis perlakuan. Hal ini diduga unsur hara N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk organik cair tidak dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman pakcoy sehingga pemberian pupuk tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini, Syafruddin et al (2012) menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, dengan nilai tertinggi umur 15 dan 25 HST didapat pada pemberian arang sekam + sekam padi, sedangkan umur 35 HST terdapat pada pemberian arang sekam (Tabel 1). Hal ini diduga kombinasi media tanam antara arang sekam dan sekam padi mempunyai aerasi yang baik sehingga sirkulasi udara berjalan dengan baik. Arang sekam memiliki karakteristik sangat ringan dan kasar, memiliki banyak pori sehingga sirkulasi udara tinggi, dan kapasitas menahan air tinggi (Istiqomah, 2014). Sekam padi memiliki aerasi dan drainase yang baik, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, sumber kalium (K) dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Namun, sekam padi mentah cenderung miskin akan unsur hara (Prasetya et al., 2009).

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 15, 25 dan 35 HST tetapi berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jenis media tanam.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy umur 15, 25, dan 35 HST akibat pupuk organik cair dan media tanam

	Jumlah Daun (Helai)		
	15 HST	25 HST	35 HST
Pupuk organik cair (C)			
C ₁ (50 ml/l air)	7,71	11,92	7,64
C ₂ (100 ml/l air)	7,29	11,37	7,89
C ₃ (150 ml/l air)	8,03	11,48	7,64
Media tanam (M)			
M ₁ (arang sekam)	8,11 b	8,24 b	12,35 b
M ₂ (sekam padi)	6,43 a	6,66 a	9,28 a
M ₃ (arang sekam+sekam padi)	8,50 b	8,27 b	13,14 b
BNJ	0,88	1,33	1,84

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji BNJ) pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan rata-rata jumlah daun tidak berbeda nyata secara statistik pada semua dosis perlakuan. Hal ini diduga karena tanaman tidak memperoleh unsur hara dalam jumlah cukup dan seimbang sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Menurut Sukawati (2012), pemberian unsur N dan P yang cukup dapat membantu mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan membantu menambah lebar, panjang dan jumlah daun. Lebih lanjut, Krisna (2014) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna, maka pada proses pembentukan karbohidrat, lemak, dan protein dapat berjalan dengan sempurna pula, sehingga akan diperoleh hasil yang maksimal.

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, dengan nilai tertinggi umur 15, 25 dan 35 HST didapat pada pemberian arang sekam + sekam padi (Tabel 2). Hal ini diduga karena media tanam kombinasi arang sekam dan

sekam padi mempunyai daya simpan air yang cukup tinggi, sifatnya ringan sehingga mudah ditembus oleh akar. Seperti yang dikemukakan oleh Prihantoro (2003), arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, steril dan mempunyai porositas yang baik. Kandungan arang sekam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, dimana arang sekam memiliki kadar nitrogen dan magnesium yang cukup tinggi untuk pertumbuhan tanaman sehingga mempengaruhi banyaknya jumlah daun. Seperti yang dikemukakan oleh Lakitan (2007) bahwa, unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah Nitrogen (N).

Panjang Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun umur 15, 25 dan 35 HST tetapi berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jenis media tanam umur 15 HST namun tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun umur 25 dan 35 HST.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun tanaman pakcoy umur 15, 25, dan 35 HST akibat pupuk organik cair dan media tanam

	Panjang Daun (cm)		
	15 HST	25 HST	35 HST
Pupuk organik cair (C)			
C ₁ (50 ml/l air)	4,49	6,35	8,31
C ₂ (100 ml/l air)	4,92	6,17	8,84
C ₃ (150 ml/l air)	4,41	5,81	8,66
Media tanam (M)			
M ₁ (arang sekam)	4,86 b	6,15	8,66
M ₂ (sekam padi)	3,93 a	5,75	7,87
M ₃ (arang sekam+sekam padi)	5,03 b	6,42	9,28
BNJ	0,84	-	-

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji BNJ) pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan rata-rata panjang daun tidak berbeda nyata secara statistik pada semua dosis perlakuan. Hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan belum memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga ada sebagian tanaman yang mengalami kekurangan atau kelebihan unsur hara. Menurut Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Laju pertumbuhan tanaman cenderung meningkat, jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman, seperti halnya nitrogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Harlina (2003) yang menyatakan bahwa apabila unsur N tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik.

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 15 HST, dengan nilai tertinggi didapat pada pemberian arang sekam + sekam padi (Tabel 3). Hal ini diduga karena kombinasi arang sekam dan sekam padi dapat menyediakan unsur hara dan menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakcoy. Sebagaimana dikemukakan Purwitasari et al. (2012) menyatakan bahwa, budidaya tanaman sawi pada sistem penanaman hidroponik selain memerlukan unsur hara dan media tanam untuk digunakan, juga harus memiliki porositas yang baik agar udara dan nutrisi yang berada di sekitar perakaran akar tanaman dapat tererap dengan optimal.

Lebar Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun umur 15, 25 dan 35 HST tetapi berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jenis media tanam.

Tabel 4. Rata-rata lebar daun tanaman pakcoy umur 15, 25, dan 35 HST akibat pupuk organik cair dan media tanam

	Lebar Daun (cm)		
	15 HST	25 HST	35 HST
Pupuk organik cair (C)			
C ₁ (50 ml/l air)	4,13	6,24	7,53
C ₂ (100 ml/l air)	4,06	5,93	7,40
C ₃ (150 ml/l air)	4,02	6,28	7,21
Media tanam (M)			
M ₁ (arang sekam)	4,41 b	6,86 b	8,26 b
M ₂ (sekam padi)	3,51 a	4,93 a	5,89 a
M ₃ (arang sekam+sekam padi)	4,30 b	6,66 b	7,99 b
BNJ	0,69	0,98	0,94

Tabel 4 menunjukkan rata-rata lebar daun tidak berbeda nyata secara statistik pada semua dosis perlakuan. Hal ini diduga karena jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti cahaya matahari, kondisi penyinaran yang optimum dibutuhkan oleh tanaman khususnya daun untuk kegiatan fotosintesis, defisiensi N juga menyebabkan pengurangan luas daun karena menuanya daun-daun yang lebih bawah (Franklin, 1991 dalam Sarido dan Junia, 2017).

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, dengan nilai tertinggi umur 15, 25 dan 35 HST didapat pada pemberian arang sekam (Tabel 4). Hal ini diduga karena memiliki sirkulasi udara yang baik dan dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Menurut Fahrudin (2009), faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara juga mempengaruhi lebar daun. Jika kelembaban udara terlalu rendah dan suhu udara tinggi maka evapotranspirasi berlangsung terus menerus sehingga tanaman akan kehilangan air dalam jumlah yang banyak. Kemudian tekanan sel akan mengendur dan tanaman akan mulai layu serta tidak dapat menyerap air dan unsur hara

secara optimal, sehingga proses penambahan lebar daun juga terhambat.

Berat Brangkas Basah (g)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap berat brangkas basah umur 15, 25 dan 35 HST tetapi berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jenis media tanam.

Tabel 5 menunjukkan rata-rata berat brangkas basah tidak berbeda nyata secara statistik pada semua dosis perlakuan. Hal ini diduga karena unsur hara dalam pupuk organik cair tidak tersedia dalam jumlah optimal sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman pada fase vegetatif dan fase generatif.

Tabel 5. Rata-rata berat brangkas basah tanaman pakcoy umur 15, 25, dan 35 HST akibat pupuk organik cair dan media tanam

Berat brangkas basah (g)	
Pupuk organik cair (C)	
C ₁ (50 ml/l air)	193,21
C ₂ (100 ml/l air)	157,67
C ₃ (150 ml/l air)	171,09
Media tanam (M)	
M ₁ (arang sekam)	184,64 b
M ₂ (sekam padi)	144,67 a
M ₃ (arang sekam+sekam padi)	194,68 b
BNJ	26,65

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji BNJ) pada taraf 5%

Rahmah et al. (2014) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman,

mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Prasetya, 2009).

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat brangkas basah, dengan nilai tertinggi didapat pada pemberian arang sekam + sekam padi (Tabel 5). Hal ini diduga karena perlakuan M₃ menghasilkan jumlah daun dan panjang daun yang lebih baik, sebagaimana dikemukakan oleh Polii (2009) bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat segar tanaman, karena daun merupakan sink bagi tanaman. Selain itu, daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat segar tanaman semakin tinggi pula (Prasetya et al., (2009).

Interaksi Pemberian Pupuk Organik Cair dan Media Tanam terhadap Lebar Daun Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, terdapat interaksi antara pemberian pupuk organik cair dan media tanam terhadap lebar daun tanaman pakcoy umur 15 HST.

Tabel 6. Rata-rata nilai interaksi antara pemberian pupuk organik cair dan media tanam terhadap lebar daun umur 15 HST

Pupuk organik cair (C)	Media tanam (M)		
	M ₁ (arang sekam)	M ₂ (sekam padi)	M ₃ (arang sekam + sekam padi)
C ₁ (50 ml/l air)	4,15 bc	4,47 bc	3,77 b
C ₂ (100 ml/l air)	4,48 bc	3,17 b	4,54 c
C ₃ (150 ml/l air)	4,59 c	2,89 a	4,58 c
BNJ	0,76		

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji BNJ) pada taraf 5%

Tabel 6 pemberian pupuk organik cair dan media tanam terhadap lebar daun, nilai tertinggi terdapat pada pemberian C3M1. Hal ini diduga karena media tanam bersifat porous sehingga penyebaran akar lebih baik dan tanaman memperoleh unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya. Lakitan (2012), menambahkan jika kandungan hara cukup tersedia maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah.

KESIMPULAN

1. Pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan berat brangkasan basah.
2. Media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan berat brangkasan basah. Perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian pupuk organik cair 150 ml/l air dan arang sekam.
3. Terdapat interaksi antara pupuk organik cair dan media tanam terhadap lebar daun umur 15 HST. Perlakuan terbaik dijumpai pada kombinasi pupuk organik cair 150 ml/l air dan arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrudin, F. 2009. Budidaya caisimi (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak teh dan pemberian pupuk kascing. Program studi budidaya pertanian. Fakultas pertanian dan peternakan. Universitas sebelas maret. Surakarta.
- Harlina N. 2003. Pemanfaatan pupuk majemuk sebagai sumber hara budidaya tanaman terung secara hidroponik. Skripsi. Fakultas IPB. Bogor.
- Hartus, T. 2008. Berkebun hidroponik secara murah. Penebar Swadaya. Jakarta.

Isdarmanto. 2009. Pengaruh macam pupuk organik dan kosentrasu pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum* L.) dalam budidaya system Pot. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Istiqomah, N. and Fatimah, S. 2014. Pertumbuhan dan hasil jamur tiram pada berbagai komposisi media tanam. *Jurnal Ziraah*. 39 (3), pp. 95-99.

Iswanto, H. 2002. Petunjuk perawatan anggrek. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Krisna. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea Mays* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair ampas nillam. *Jurnal Unitas*. Padang.

Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lakitan, B. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.

Marsomo dan P. Sigit. 2001. Pupuk akar. Penebar Swadaya. Jakarta.

Perwitasari, B., Tripatmasarai, M. dan Wasonowati, C. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica juncea* L.) dengan system hidroponik. *Jurnal Agrivigar*. 5 (1), pp.14-25.

Polii, G.M.M. 2009. Respon produksi tanaman kangkong darat (*Ipomea reptans* Poir.) terhadap variasai waktu pemberian pupuk kotoran ayam. *Jurnal Soil Enviroment*, 7 (1), pp.1-5.

- Prasetya, B., Kurniawan, S. and Febrianingsih, M. 2009. Pengaruh dosis dan frekuensi pupuk cair terhadap serapan N dan pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Jurnal Agritek*. 17 (5), pp.1022-1029.
- Prihantoro, I. 2003. Pengaruh pemberian kultur campuran cendawan mikoriza albuskular terhadap pertumbuhan lamtoro pada media zeolit dengan tingkat salinitas yang berbeda. Fakultas peternakan. Institute pertanian bogor. Bogor.
- Rahmah, S., Yusran. And Husain. U. 2014. Sifat kimia tanah pada berbagai tipe penggunaan lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, 2 (1), pp.88-95.
- Roidah, I.S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan system hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 7 (1), pp.43-50.
- Roslina, R dan N, Sumarni. 2005. Budidaya tanaman sayuran dengan system hidroponik. *Jurnal Monografi No. 27*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Rukmana. 2009. Pakcoy: Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarido, J. and Junia. 2017. Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pemberian pupuk organik cair pada system hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*. XVI (1), pp.65-74.
- Suhardianto, A dan K.M. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisin (*Brassica comperstris* L.) dan pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (Cold Chain). Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu. FMIPA. Universitas Terbuka.
- Sukawati, S. 2012. Budidaya pakcoy (*Brassica chinensis* L) secara organik dengan pengaruh beberapa jenis pupuk organik. *Krya Ilmiah*. Politeknik Negeri Lampung.
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. 2012. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas syiah Kuala*. Banda Aceh. Pp.107-114.