

Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.)

The Effect of Composition of Planting Media and N Fertilizer on Growth and Crop Yield of Kailan (*Brassica oleraceae* L.)

Naila Karima^{*)} dan Didik Hariyono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}E-mail: nailakarima95@gmail.com

ABSTRAK

Permintaan hasil tanaman kailan yang semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas perlu dilakukan peningkatan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interaksi antara komposisi media tanam dan pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Penelitian dilaksanakan di screenhouse Kampus 1 Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP), Lawang, Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri atas 3 taraf, yaitu M1= tanah, M2= tanah+arang sekam (1:1), M3= tanah+cocopeat (1:1). Faktor kedua adalah pupuk N yang terdiri atas 3 taraf, yaitu P1= 50 kg N/Ha, P2= 100 kg N/Ha, P3=150 kg N/Ha. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dan pupuk N pada parameter jumlah daun umur 36 hst. Perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 22 hst dan luas daun 15 hst. Sedangkan pemberian pupuk N berpengaruh nyata pada peningkatan tinggi tanaman pada umur pengamatan 15, 29 dan 36 hst, jumlah daun pada umur 22 dan 29 hst, luas daun pada umur 22 hst, indeks klorofil pada umur 15 dan 42 hst, panjang akar pada saat panen terhadap tanaman kailan.

Kata Kunci: Kailan, Komposisi Media Tanam, Pupuk N, Hasil Panen.

ABSTRACT

Increasing demand for kailan plants to meet consumer needs, both in terms of quality and quantity, needs to be increased in crop production. The aim of this research is to study the interaction between the composition of planting media and nitrogen fertilizer on the growth and crop yield of kailan. This research was conducted at the screenhouse Campus 1 Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP), Lawang, East Java. Research uses a randomized block design (RAK) consists of 2 factors. The first factor is the composition of the planting media which consists of 3 levels, namely M1= soil, M2= soil+husk charcoal (1:1), M3= soil+cocopeat (1:1). The second factor was N fertilizer which consisted of 3 levels, namely P1= 50 kg N/Ha, P2=100 kg N/Ha, P3= 150 kg N/Ha. The results of this study show that there is an interaction between the treatment composition of the planting media and N fertilizer on the parameter of the number of leaves aged 36 day after planting. The treatment composition of the planting media had a significant effect on the height parameter of plants aged 22 day after planting and leaf area of 15 day after planting. Whereas N fertilizer had a significant effect on increasing plant height at 15, 29, and 36 day after planting, number of leaves at 22

and 29 day after planting, leaf area at 22 day after planting, chlorophyll index at observation age 15 and 42 day after planting, the length of the root when harvesting of the kailan plant.

Keywords: Kailan, Composition Of Planting Media, N Fertilizer, Yield.

PENDAHULUAN

Tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang dibudidayakan agar dapat memenuhi permintaan pasar dan mempunyai prospek pengembangan yang cukup cerah. Produksi kailan di Indonesia mengalami pasang surut. Produksi tanaman kailan pada tahun 1998 ialah puncak produksi sebesar 1,45 juta ton dan terus menurun sampai tahun 2012 berhasil mencapai 1,48 juta ton (BPS, 2014). Menurut dari hasil data produksi tersebut dapat disimpulkan bahwa permintaan terhadap komoditas sayuran, khususnya kailan di Indonesia terus meningkat seiring dengan meningkatnya penduduk dan konsumsi per kapita.

Masyarakat juga menginginkan produk hortikultura yang lebih berkualitas. Akan tetapi, saat ini semakin berkurangnya lahan pertanian dan kondisi cuaca yang sudah memasuki musim hujan sehingga terjadi rendahnya kualitas produksi tanaman kailan yang ditanam merupakan masalah yang dihadapi dalam kegiatan budidaya sayuran kailan pada khususnya. Upaya memenuhi kebutuhan kailan dapat dicapai melalui peningkatan produksi.

Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui media tanam dan pemberian pupuk nitrogen. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tanam yang tepat dan standar merupakan hal yang sulit karena setiap daerah memiliki kelembaban yang berbeda. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Tirta, 2006). Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman.

Selain media tanam, pemupukan yang tepat dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu nutrisi yang dibutuhkan kailan yaitu nitrogen (N). Unsur N sangat dibutuhkan tanaman, khususnya untuk proses pertumbuhan vegetatif tanaman karena tanaman kailan merupakan tanaman yang diambil daunnya, sehingga peranan nitrogen sangat penting untuk pembentukan daun yang hijau segar dan cukup mengandung serat. Tanaman kailan sangat membutuhkan pupuk N pada fase vegetatifnya untuk pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang dibutuhkan oleh fotosintesis. Dengan perlakuan pemberian pupuk nitrogen dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kailan diharapkan dapat memberikan produksi yang optimal dan berkualitas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di greenhouse Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Kampus 1, Lawang, Jawa Timur. Alat yang digunakan adalah alat tulis, penggaris, gunting atau pisau, kamera, timbangan analitik, polybag ukuran 30 cm x 30 cm, sekop, tray semai, papan penanda, gelas ukur, ember, gembor, Leaf Area Meter (LAM), Soil Plant Analysis Development (SPAD). Bahan yang digunakan adalah benih kailan varietas nova, arang sekam, cocopeat. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea, KCl, SP 36.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama yaitu M1= tanah, M2= tanah+arang sekam, M3= tanah+cocopeat. Faktor kedua yaitu P1= 50 kg N/Ha (0,24 g urea/ polybag), P2= 100 kg N/Ha (0,49 g urea/ polybag), P3=150 kg N/Ha (0,74 g urea/ polybag). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi percobaan.

Pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), luas daun (cm²), indeks klorofil. Pengamatan hasil yang diamati adalah jumlah daun (helai), luas daun (cm²), panjang akar (cm), indeks klorofil, bobot segar total (g), bobot segar konsumsi (g). Analisis data

dilakukan dengan menggunakan uji F (5%) untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan dilanjutkan dengan uji lanjutan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) apabila terdapat hasil yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam perlakuan komposisi media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman hanya pada umur pengamatan 22 hst, namun perlakuan pemberian pupuk N

menunjukkan pengaruh nyata pada umur pengamatan 15, 29 dan 36 hst (Tabel 1).

Luas Daun

Hasil analisis ragam perlakuan komposisi media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman kailan hanya pada umur pengamatan 15 hst, namun perlakuan pemberian pupuk N menunjukkan pengaruh nyata juga terhadap luas daun tanaman kailan hanya pada umur pengamatan 22 hst (Tabel 2).

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Kailan (cm) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan		Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (hst)				
		15	22	29	36	42
Komposisi Media (M)	Tanah	14,78	23,67 ab	19,50	19,72	24,14
	Tanah : Arang Sekam	15,00	24,44 b	20,11	20,61	25,42
	Tanah : Cocopeat	14,50	20,00 a	18,56	20,28	26,14
	DMRT 5%	tn	3,67	tn	tn	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	16,94 b	23,28	20,94 b	22,67 b	25,17
	100 kg N/Ha	14,83 b	24,22	21,39 b	21,28 b	24,61
	150 kg N/Ha	12,50 a	20,61	15,83 a	16,67 a	25,92
	DMRT 5%	2,31	tn	2,94	3,18	tn
KK (%)		15,67	16,20	15,18	15,70	11,80

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 2. Rerata Luas Daun Tanaman Kailan (cm²) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan		Luas Daun (cm ² /tanaman) pada Umur (hst)				
		15	22	29	36	42
Komposisi Media (M)	Tanah	495,04 a	825,34	1155,36	1084,12	980,57
	Tanah : Arang Sekam	575,31 b	801,24	1172,90	1242,97	1044,80
	Tanah : Cocopeat	394,86 a	628,06	918,05	1006,58	1025,07
	DMRT 5%	125,18	tn	tn	tn	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	511,68	980,94 b	1078,10	1264,55	925,35
	100 kg N/Ha	497,12	723,13 a	1175,68	983,79	1031,92
	150 kg N/Ha	456,41	550,56 a	992,53	1085,34	1093,17
	DMRT 5%	tn	216,19	tn	tn	tn
KK (%)		25,64	28,78	29,42	29,70	19,99

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dan pupuk N terhadap jumlah daun tanaman kailan pada umur pengamatan 36 hst (Tabel 3). Secara terpisah, perlakuan pemberian pupuk N menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 22 hst, namun pada perlakuan komposisi media tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata

terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan (Tabel 4).

Indeks Klorofil

Hasil analisis ragam secara terpisah, perlakuan pemberian pupuk N menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks klorofil pada umur pengamatan 15 dan 42 hst, namun pada perlakuan komposisi media tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur pengamatan (Tabel 5).

Tabel 3. Interaksi antara Komposisi Media Tanam dan Pupuk N terhadap Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai/tanaman) pada Umur 36 HST

Umur	Perlakuan	Jumlah Daun (helai/tanaman)		
		50 kg N/Ha	100 kg N/Ha	150 kg N/Ha
36 hst	Tanah	11,17 c	9,67 bc	10,33 bc
	Tanah : Arang Sekam	8,67 b	8,67 b	9,33 bc
	Tanah : Cocopeat	10,83 bc	5,83 a	10,33 bc
	DMRT 5%	2,36		
	KK (%)	14,50		

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai/tanaman) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan	Komposisi Media (M)	Jumlah Daun (helai/tanaman) pada Umur (hst)			
		15	22	29	42
Pupuk N (P)	Tanah	6,11	7,83	8,78	10,14
	Tanah : Arang Sekam	7,28	8,33	9,39	9,94
	Tanah : Cocopeat	5,61	6,56	8,78	9,94
	DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	6,78	9,06 b	9,78 b	10,47
	100 kg N/Ha	6,39	7,78 b	10,22 b	9,33
	150 kg N/Ha	5,83	5,89 a	6,94 a	10,22
	DMRT 5%	tn	1,86	1,15	tn
	KK (%)	22,94	24,53	12,82	13,22

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 1 padaperlakuan komposisi media tanammenunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kailan pada umur pengamatan 22 hst dan Tabel 2 menunjukkan pengaruh nyata juga terhadap luas daun pada umur pengamatan 15 hst. Pada 3 perlakuan komposisi media tanam yang diamati, perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan merata yang tinggi terdapat pada perlakuan komposisi media tanam (tanah: arang sekam 1:1).

Hal ini dapat terjadi karena berhubungan dengan sifat fisik media tanam, media tanam tanah memiliki kemampuan untuk menahan air yang tinggi dan salah satu sifat media tanam arang sekam bila disiram air akan mempertahankan kelembaban tetapi tidak jenuh air. Menurut Tejasewarna *et al* (2009), media arang sekam merupakan media yang baik dalam mengikat larutan nutrisi daripada media sekam mentah dan pasir, sebab arang sekam memiliki karakter drainase baik, permeabilitas yang tinggi, dan berpengaruh baik untuk perakaran tanaman. Unsur hara Nitrogen (N) berperan pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang atau tinggi tanaman, memperbesar dan menghijaukan daun (Suryani, 2015).

Perlakuan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg N/ Ha dapat meningkatkan rerata tinggi tanaman dan jumlah daun terhadap tanaman kailan. Ketersediaan unsur hara yang terdapat pada media tanam di polybag sangat membantu pertumbuhan tanaman. Keadaan ini disebabkan karena bertambahnya umur tanaman kailan, maka kebutuhan unsur hara nitrogen akan semakin besar peranannya dalam merangsang pertumbuhan daun dan cabang pada tanaman kailan. Menurut Kiki (2016), bahwa unsur nitrogen sangat diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, akar dan daun.

Pemberian pupuk nitrogen berpengaruh nyata pada peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun terhadap tanaman kailan. hal tersebut disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman

kailansudah terpenuhi yang dapat dilihat dari pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman kailan. Hal ini sejalan dengan Oskar *et al* (2016), menyatakan bahwa media tanam campuran arang sekam memberikan hasil jumlah daun, jumlah ruas dan jumlah akar terbanyak.

Pada pengamatan luas daun tanaman, saat umur tanaman 22 hst perlakuan pemberian pupuk 50 kg N/ Ha dapat meningkatkan yang terbaik terhadap luas daun tanaman kailan (tabel 2). Meningkatnya luas daun dikarenakan bertambahnya jumlah daun sesuai umur tanaman dengan peningkatan dosis pupuk yang diberikan. Menurut Ninja (2012), semakin luas permukaan daun maka intensitas sinar matahari yang di terima semakin besar dan klorofil pada daun yang berfungsi menangkap energi matahari dan menyebabkan daun tumbuh lebih besar dan lebar.

Berdasarkan data hasil penelitian bahwa diperoleh pada umur pengamatan 36 hst yang tersaji pada tabel 3 menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan pupuk N terhadap jumlah daun tanaman kailan. Hal ini pada perlakuan tersebut unsur hara yang tersedia sesuai untuk pertumbuhan tanaman, salah satunya yaitu N. Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Menurut Mahdiannoor (2011), bahwa kandungan hara yang ada pada tanah dan arang mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman karena unsur N yang dimiliki oleh arang sekam dapat memberikan sumber N yang dibutuhkan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya pupuk N yang diaplikasikan ke tanah: arang sekam memberi kontribusi besar terhadap ketersediaan dan serapan N oleh tanaman. Tanaman dengan serapan N besar, yang selanjutnya berpengaruh pula pada besarnya kemampuan tanaman dalam melangsungkan aktivitas metabolismenya, terutama fotosintesis (Suminarti, 2010).

Tabel 5. Rerata Indeks Klorofil Tanaman Kailan (mg g^{-1} tanaman) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan		Klorofil Daun (mg g^{-1} /tanaman) pada Umur (hst)				
		15	22	29	36	42
Komposisi Media (M)	Tanah	34,47	49,21	53,70	53,68	57,95
	Tanah : Arang Sekam	35,07	50,29	53,14	55,40	57,71
	Tanah : Copeat	33,47	50,44	55,27	55,77	55,26
	DMRT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	32,21 a	50,52	54,54	55,20	61,20 b
	100 kg N/Ha	31,56 a	49,75	54,06	54,78	54,88 a
	150 kg N/Ha	39,24 b	49,67	53,52	54,87	54,84 a
	DMRT 5%	4,26	tn	tn	tn	4,34
KK (%)		12,40	5,95	5,26	5,29	7,62

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 6. Rerata Panjang Akar Tanaman Kailan (cm) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan		Panjang Akar (cm) pada saat Panen
Komposisi Media Tanam (M)	Tanah	8,86
	Tanah : Arang Sekam	10,36
	Tanah : Copeat	8,81
	DMRT 5%	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	10,42 b
	100 kg N/Ha	8,97 a
	150 kg N/Ha	8,64 a
	DMRT 5%	1,44
KK (%)		15,35

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman karena membantu proses fotosintesis. Pengamatan indeks klorofil, perlakuan pemberian pupuk 50 kg N/Ha dan 150 kg N/Ha pada umur pengamatan 15 dan 42 hst (tabel 5) dapat meningkatkan rerata yang tinggi terhadap indeks klorofil daun. Hal ini karena nitrogen dibutuhkan untuk biosintesis klorofil. Hal ini sesuai dengan Pomas (2014), bahwa meningkatnya hasil fotosintesis maka pada pengamatan panjang akar tanaman pada saat panen (tabel 6)

semakin meningkat pula jumlah klorofil daun, dimana klorofil diperoleh dari unsur nitrogen.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam secara terpisah, perlakuan pemberian pupuk N menunjukkan pengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kailan sedangkan untuk perlakuan komposisi media tanam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata (Tabel 6). perlakuan pemberian pupuk 50 kg N/Ha dapat meningkatkan rerata yang tinggi

terhadap panjang akar tanaman kailan. hal tersebut karena pemberian pupuk N mampu mendukung suplai hara pada daerah perakaran sehingga akar dengan mudah menyerap hara N yang dibutuhkan dengan optimal. Menurut penelitian Rommy dan Darso (2017), bahwa ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme sangat berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon dan karbohidrat sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman, proses tersebut akan

berpengaruh pada pembentukan tunas dan pertumbuhan akar.

Bobot Segar Total dan Bobot Segar Konsumsi

Hasil analisis ragam secara terpisah, perlakuan komposisi media tanam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dan perlakuan pemberian pupuk N menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata juga terhadap bobot segar total tanaman kailan (Tabel 7) maupun bobot segar konsumsi tanaman kailan (Tabel 8).

Tabel 7. Rerata Bobot Segar Total Tanaman Kailan (g/tanaman) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan	Bobot Segar Total (g/tanaman)	
Komposisi Media Tanam (M)	Tanah	226,55
	Tanah : Arang Sekam	231,72
	Tanah : Cocopeat	224,47
	DMRT 5%	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	242,10
	100 kg N/Ha	210,24
	150 kg N/Ha	230,40
	DMRT 5%	tn
KK (%)	11,90	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 8. Rerata Bobot Segar Konsumsi Tanaman Kailan (g/tanaman) pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pupuk N

Perlakuan	Bobot Segar Konsumsi (g/tanaman)	
Komposisi Media Tanam (M)	Tanah	166,03
	Tanah : Arang Sekam	161,44
	Tanah : Cocopeat	154,39
	DMRT 5%	tn
Pupuk N (P)	50 kg N/Ha	163,84
	100 kg N/Ha	155,36
	150 kg N/Ha	162,65
	DMRT 5%	tn
KK (%)	8,15	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara komposisi media tanam tanah: arang sekam (M2) dengan dosis nitrogen 100 kg N/Ha terhadap jumlah daun tanaman kailan. Pada perlakuan komposisi media tanam tanah: arang sekam dapat meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun terhadap pertumbuhan tanaman kailan. Perlakuan pemberian pupuk nitrogen dengan dosis 100 kg N/Ha dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun, pada pemberian dosis pupuk 50 kg N/Ha dapat meningkatkan bertambah luas pada parameter luas daun, pada pemberian dosis 50 dan 150 kg N/Ha dapat meningkatkan warna hijau terhadap indeks klorofil dan pemberian dosis pupuk 50 kg N/Ha dapat memperpanjang akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kiki, W. 2016.** Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Mahdiannoor. 2011.** Respon Pertumbuhan dan Tanaman Hasil Cabe Besar (*Capsicum annum* L.) terhadap Pemberian Arang Sekam Padi dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Itik di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Agro*. 18(3):1-8.
- Ninja. 2012.** Respon Tanaman Kailan terhadap Pupuk Bokashi Jerami Padi Tanah Alluvial. *Jurnal Agrisistem*. 8(1):156-162.
- Oskar, T., Abdul, H., Hidayati, M. 2016.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Berbagai Media Tumbuh dengan Interval Penyiraman Air Kelapa yang Berbeda. *Jurnal Agrotekbis*. 4(6):693:701.
- Pomas, S., Meiriani., Yaya, H. 2014.** Respons Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae* L.) pada Pemberian berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4):1584-1588.
- Rommy, A, L. dan Darso, S. 2017.** Karakteristik Agronomis Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. acephala DC.) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(1):25-33.
- Suminarti, N, E. 2010.** Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang Ditanam di Lahan Kering. *Jurnal Akta Agrosia*. 13(10):1-7.
- Suryani, R. 2015.** Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah Mudah, Bersih dan Menyenangkan. ARCITRA. Yogyakarta.
- Tejasawarna, R., E, D, S, Nugroho., D, Herlina dan Darliah. 2009.** Tanggap Pertumbuhan Mawar Mini dan Produksi Bunga pada berbagai Daya Hantar Listrik dan Komposisi Media Tanam. *Jurnal Hortikultura*. 19(4):396-406.
- Tirta, I, G. 2006.** Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek Jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.). *Jurnal Biodiversitas*. 7(1):81-84.