

PENGUJIAN BEBERAPA KOMBINASI MEDIUM TANAM DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI VOLUME AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCHOY (*Brassica chinensis* L.) YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA VERTIKULTUR

TEST OF MULTIPLE MEDIUM COMBINATION WITH PROVISION OF WATER VOLUME ON GROWTH AND PRODUCTION OF PAKCHOY (*Brassica chinensis* L.) CULTIVATED BY VERTICULTURE

Sartika Eka Putri¹, Ir. Ardian, MS² and M. Amrul Khoiri, SP. MP²
Agricultural faculty, Riau's university
Sartika_ekaputri@yahoo.com

ABSTRACT

Pakchoy plants (*Brassica chinensis* L.) is a plant that much in demand by the public because of high nutritional content. The limited agricultural land currently caused pakchoy cultivation declined, one of the ways that can be used to overcome this problem is to utilize the limited land by verticulture manner. Nutrients and water is a very important factor for plant growth of pakchoy, thus providing a variety of growing media and the provision of water can improve plant growth and production. Research has been conducted on the home screen Technical Services Unit Faculty of Agriculture, University of Riau from September to November 2014. The research conducted experimentally using Completely Randomized Design (CRD) consist 2 factors: embedding medium and the volume of water. The first factor is the growing medium consisting of three types of medium, M1=inceptisol soil, M2= 75% Inceptisol and 25% cocopeat, M3= 75% inceptisol and 25% ash sawdust and the second factor consists of 3 volumes of water that V1=100 ml/day, V2=200 ml/day, V3= 300 ml/day. Parameters measured were plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight, weight suitable for consumption and root volume. The results showed that the volume of water with planting medium ash sawdust effect on growth and yield of pakchoy. Provision of water volume of 200 ml and the embedding medium ash sawdust with vertikultur system gives the best effect on plant height, number of leaves, leaf area, plant fresh weight, fresh weight of plants suitable for consumption, and root volume.

Keyword: pakchoy, medium, water volume, verticulture

Pendahuluan

Pakchoy termasuk kedalam kelompok sayuran dari famili *Cruciferae* dan merupakan kerabat dekat petersai dan sawi. Pakchoy berpotensi untuk dibudidayakan karena sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Pengetahuan akan gizi dan meningkatnya pendapatan, maka jumlah permintaan akan sayur juga meningkat.

Salah satu cara untuk menyediakan medium tanam pengganti tanah yaitu

dengan penggunaan *cocopeat*. *Cocopeat* adalah media tanam yang terbuat dari sabut kelapa. *Cocopeat* memiliki sifat yang mudah menyerap dan menyimpan air. Selain itu juga memiliki pori-pori yang memudahkan pertukaran udara dan masuknya sinar matahari. Didalam *cocopeat* terdapat kandungan *Trichordema molds*, sejenis enzim dari jamur yang dapat mengurangi penyakit dalam medium tanam. Selain *cocopeat*, abu serbuk gergaji juga digunakan untuk memperbaiki sifat

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau
JOM Faperta Vol. 2 No. 2 Oktober 2015

fisik dan kimia tanah. Abu serbuk gergaji merupakan hasil pembakaran dari limbah pemotongan kayu yang memiliki unsur hara baik makro maupun mikro, mempunyai pH tinggi 8,5 - 10, kandungan K, Ca dan Mg yang tinggi, selain itu abu serbuk gergaji juga mudah diperoleh (Hartati dkk., 1995).

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah terpenuhinya kebutuhan air bagi tanaman karena air merupakan bahan terbesar penyusun jaringan tanaman. Menurut Wuryaningsih dkk. (1997) tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan penurunan hasil yang drastis bila terjadi pada tingkat pertumbuhan yang kritis karena laju pertumbuhan sel-sel tanaman dan efisiensi proses fisiologisnya pada stadia tersebut mencapai tingkat tertinggi bila sel-sel berada pada turgor yang lebih rendah dari nilai maksimumnya disebut mengalami cekaman air apabila dibawah nilai optimum menyebabkan suatu tingkat gangguan metabolisme.

Teknik vertikultur adalah teknik budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal dan bertingkat. Sistem ini cocok diterapkan di lahan-lahan yang sempit atau di pekarangan rumah. Salah satu budidaya secara vertikultur dilakukan dengan menggunakan rak. Selain mudah dalam pembuatannya, vertikultur dengan rak ini juga lebih ekonomis, hemat tempat, mudah dalam pemeliharaan serta kecilnya penularan terhadap hama dan penyakit antar tanaman (Kennardy, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan mendapatkan kombinasi terbaik daripengujian beberapa formulasi medium tanam dan pemberian volume air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy yang dibudidayakan secara vertikultur.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di rumah kasa Unit Pelayanan Teknis (UPT) Fakultas Pertanian Universitas

Riau. Penelitian dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan September sampai November 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis L.*), gandasil D, tanah *Inceptisol*, abu serbuk gergaji dan *cocopeat*. Sedangkan alat yang digunakan adalah polibag, kayu, paku, cangkul, gergaji, ember, parang, timbangan, timbangan camry, timbangan digital, gelas ukur, *seedbed*, papan, *handsprayer*, ajir, penggaris dan alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama medium tanam yang terdiri dari 3 jenis medium dan faktor kedua terdiri dari 3 volume air, dengan demikian diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga jumlah tanaman total adalah 81 tanaman

Faktor pertama, yaitu medium tanam (M) yang terdiri dari : M1 = Tanah *Inceptisol*, M2 = Tanah *Inceptisol* 75% dan *cocopeat* 25% dan M3 = Tanah *Inceptisol* 75% dan abu serbuk gergaji 25%, faktor kedua, volume air (V) yaitu : V1 = 100 ml/hari, V2 = 200 ml/hari dan V3 = 300 ml/hari. Data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persemaian, pembuatan rak, persiapan medium tanam dan penanaman. Pemeliharaan dilakukan setiap hari meliputi kegiatan penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pemupukan. Pemanenan dilakukan pada umur 35-40 hari setelah pembibitan dengan kriteria

memiliki bagian pangkal sehat, daun tumbuh subur dan hijau serta tanaman menunjukkan pertumbuhan yang serempak dan merata. Parameter pengamatan adalah

tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar, berat layak konsumsi dan volume akar

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)			Rerata
	V1	V2	V3	
M1	20.40 d	22.07 bc	22.17 bc	21.54 b
M2	22.00 bc	22.67 abc	22.90 abc	22.52 a
M3	21.90 c	23.50 ab	24.07 a	23.16 a
Rerata	21.43 b	22.74 a	23.04 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi volume air dan medium tanam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pakchoy. Hal tersebut terlihat pada tinggi tanaman dengan pemberian kombinasi volume air 300 ml dengan medium tanam abu serbuk gergaji yaitu 24,07 yang merupakan tinggi tanaman yang tertinggi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dengan pemberian kombinasi volume air dengan medium tanam yang terendah ditunjukkan dengan pemberian kombinasi volume air 100 ml dengan medium tanam *Inceptisol* yaitu 20,40. Hal ini diduga karena dengan kombinasi pemberian volume air dengan medium tanam abu serbuk gergaji sudah memenuhi kebutuhan air dan sebagai medium tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman pakchoy. Air berfungsi sebagai pelarut unsur hara serta mentranslokasikannya keseluruh bagian tanaman pada saat proses fotosintesis berlangsung, yang didapat dari bahan medium tanam dari abu serbuk gergaji. Campuran medium tanam dan abu serbuk gergaji juga dapat meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman pakchoy. Salisbury dan Ross (1995),

menyatakan bahwa ketersediaan air tanah yang cukup bagi kehidupan tanaman akan menyebabkan tersedianya unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan air dalam tanah menentukan konsentrasi dan aliran hara ke akar melalui difusi dan aliran massa yang selanjutnya diserap oleh tanaman. Menurut Abdullah (1993), menyatakan bahwa abu serbuk gergaji kayu mempunyai kadar air 23,4 %. Ini menunjukkan bahwa kemampuan abu serbuk gergaji kayu mengikat air lebih besar.

Pemberian volume air yang terbaik terhadap tinggi tanaman pakchoy ditunjukkan dengan pemberian volume air 300 ml yaitu 23.04 berbeda nyata dengan pemberian volume air 100 ml yaitu 21.433 akan tetapi tidak pada pemberian volume air 200 ml. Hal ini diduga dengan pemberian volume air 200 ml dan 300 ml sudah memenuhi kebutuhan air untuk tanaman pakchoy. Air digunakan oleh tanaman untuk pembelahan dan pembesaran sel yang terwujud dalam pertambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter, perbanyak daun dan pertumbuhan akar (Nyakpa dkk., 1988). Medium tanam yang terbaik

terhadap penambahan tinggi tanaman pakchoy ditunjukkan dengan pemberian medium abu gergaji yaitu 23.16 berbeda nyata dengan medium tanam *Inceptisol* yaitu 21.54 akan tetapi tidak pada medium tanam *cocopeat*. Hal ini diduga dengan pemberian abu serbuk gergaji merupakan medium tanam yang baik untuk tanaman pakchoy karena mampu memberikan

sumbangan unsur hara seperti Ca, Mg, P dan K yang masing-masing unsur hara ini sangat dibutuhkan dalam berjalannya suatu proses pertumbuhan. Abu serbuk gergaji selain sebagai penyumbang unsur hara juga bersifat sebagai mulsa yang bertujuan untuk menjaga kelembaban tanah karena mampu menyimpan air dan menjaga kebutuhan air bagi tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Tabel 2. Rerata jumlah daun (helai) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)			Rerata
	V1	V2	V3	
M1	12.50 e	12.83 de	13.00 de	12.78 c
M2	13.50 dc	13.83 bc	14.17 bc	13.83 b
M3	13.50 dc	14.50 ab	15.17 a	14.39 a
Rerata	13.17 b	13.72 a	14.11 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi volume air 300 ml dengan medium tanam abu serbuk gergaji yaitu 15.17 merupakan jumlah daun tanaman yang terbanyak, berbeda nyata terhadap penambahan jumlah daun tanaman dengan pemberian kombinasi volume air 100 ml dengan medium tanam *inceptisol* yaitu 12,50. Hal ini diduga karena banyaknya daun tanaman tidak terlepas kaitannya dengan penambahan tinggi tanaman. Semakin bertambah banyak jumlah daun yang terdapat pada batang maka akan mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Hidajat (1994) menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Pangaribuan (2001) menyatakan bahwa jumlah daun sudah merupakan sifat genetik dari tanaman dan juga tergantung pada umur tanaman. Laju pembentukan daun (jumlah daun per satuan waktu) relatif konstan jika tanaman ditumbuhkan pada kondisi suhu dan intensitas cahaya yang juga konstan.

Pemberian volume air yang terbaik terhadap jumlah daun pakchoy ditunjukkan

dengan pemberian 300 ml yaitu 14.11 berbeda nyata dengan pemberian volume air 100 ml yaitu 13.17 akan tetapi tidak pada pemberian volume air 200 ml. Hal ini diduga dengan pemberian volume air 200 ml dan 300 ml sudah memenuhi kebutuhan air untuk tanaman pakchoy sebagai keadaan lingkungan yang terbaik untuk jumlah daun tanaman pakchoy seperti yang di tegaskan medium tanam yang terbaik terhadap jumlah daun pakchoy ditunjukkan dengan pemberian abu serbuk gergaji yaitu 14.39 berbeda nyata dengan pemberian medium tanam *inceptisol* yaitu 12.78 akan tetapi tidak pada pemberian medium tanam *cocopeat*. Hal ini diduga dengan pemberian abu serbuk gergaji pada medium tanam yang menghasilkan unsur hara Ca, Mg, P dan K yang baik untuk penambahan jumlah daun tanaman pakchoy sebagai keadaan lingkungan yang sesuai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lakitan (2001) menjelaskan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun antara lain intensitas cahaya, suhu, ketersediaan air, dan unsur hara.

Luas Daun (cm²)

Tabel 3. Rerata luas daun (cm²) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)			Rerata
	V1	V2	V3	
M1	32.53 f	51.43e	52.50 de	45.49 c
M2	51.57 e	59.80 dc	67.17 bc	59.51 b
M3	52.47 de	68.33 b	76.53 a	65.78 a
Rerata	45.52 c	59.86 b	65.40 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi volume air dan medium tanam memberikan pengaruh terhadap luas daun tanaman pakchoy. Hal tersebut terlihat pada luas daun dengan pemberian kombinasi volume air 300 ml dengan medium tanam abu serbuk gergaji yaitu 76,53 yang merupakan luas daun terbaik tanaman yang terluas berbeda nyata terhadap pertambahan luas daun tanaman dengan pemberian kombinasi volume air dengan medium tanam yang terendah ditunjukkan dengan pemberian kombinasi volume air 100 ml dengan medium tanam *inceptisol* yaitu 32,53. Hal ini diduga karena semakin meningkatnya volume air dan medium tanam abu serbuk gergaji yang diberikan maka semakin meningkat pula luas daun tanaman pakchoy, daun berfungsi sebagai organ utama didalam melakukan proses fotosintesis pada tanaman, unsur hara yang terkandung pada medium campuran abu serbuk gergaji dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan air sebagai pelarut unsur hara serta mentranslokasikannya keseluruh bagian tanaman pada saat proses fotosintesis berlangsung.

Pemberian volume air yang terbaik terhadap luas daun pakchoy ditunjukkan dengan pemberian volume air 300 ml yaitu 65,40 berbeda nyata dengan pemberian volume air 100 ml yaitu 45,52 akan tetapi tidak pada pemberian volume air 200 ml. Hal ini diduga dengan

pemberian volume air 200 ml, 300 ml sudah memenuhi kebutuhan air untuk tanaman pakchoy dalam membantu proses fotosintesis. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Posisi daun pada tanaman yang terutama dikendalikan oleh genotipe, mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun, dimensi akhir dan kapasitas untuk merespon kondisi lingkungan yang lebih baik seperti ketersediaan air. Medium tanam yang terbaik terhadap pertambahan tinggi tanaman pakchoy ditunjukkan dengan pemberian medium tanam abu serbuk gergaji yaitu 65,78 berbeda nyata dengan pemberian medium tanam *inceptisol* yaitu 45,49 akan tetapi tidak pada pemberian medium tanam *cocopeat*. Hal ini diduga dengan pemberian campuran medium abu serbuk gergaji yang menghasilkan unsur hara P, K, Ca, dan Mg yang diperlukan tanaman pakchoy dapat langsung dimanfaatkan. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa unsur hara P dan K berperan penting dalam proses fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan lebar daun. Unsur hara P berperan penting dalam transfer energi sebagai penyusun ATP, penyusun protein, koenzim dan metabolisme subtrak. Unsur K berfungsi sebagai aktivator enzim dalam proses fotosintesis dan pembukaan stomata (mengatur respirasi dan transpirasi).

Menurut Nyakpa dkk.(1998) Ca berfungsi sebagai pembentukan lamella tengah sel karena perannya dalam sintesis kalsium

pektat, pembentukan dan peningkatan kandungan protein dalam mitokondria.

Berat Segar Tanaman (g)

Tabel 4. Berat segar tanaman (g) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)		
	V1	V2	V3
M1 → M2	14.34 ^{ns}	12.50 ^{ns}	13.84 ^{ns}
M1 → M3	15.17 ^{ns}	26.67*	33.84 ^{ns}
M2 → M3	0.83*	14.17*	20.00 ^{ns}

Tabel 4 menunjukkan penggunaan medium abu serbuk gergaji memacu peningkatan berat segar tanaman sebesar 14.17 pada pemberian volume air 200 ml, sedangkan pada pemberian volume air V1 berat segar tanaman lebih rendah yaitu 0.83. Perubahan medium tanam menjadi abu serbuk gergaji dapat meningkatkan berat segar tanaman pakchoy 26.67 dengan pemberian volume air 200 ml. Penambahan abu serbuk gergaji dari medium tanam *inceptisol* menyebabkan peningkatan berat segar tanaman dengan pemberian volume air 200 ml. Hal ini dikarenakan medium tanam abu serbuk gergaji merupakan medium tanam yang baik untuk tanaman pakchoy. Unsur hara yang dihasilkan dari campuran medium abu serbuk gergaji seperti P, K, Ca, dan Mg. Dwijoseputro (1988) menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses biosintesis akan dapat berjalan dengan lancar, disimpan sebagai cadangan makanan dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat segar tanaman. Nyakpa dkk. (1998) menyatakan bahwa unsur hara dapat memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat yang dihasilkan dan dialokasikan keorgan-organ tanaman juga meningkat sehingga berat segar tanaman juga meningkat.

Perubahan pencampuran medium tanam *cocopeat* menjadi abu serbuk gergaji memberikan peningkatan terhadap berat segar tanaman pakchoy yaitu 14.17 pada pemberian volume air 200 ml namun terjadi penurunan berat segar tanaman pakchoy pada pemberian volume air 100 ml. Hal ini disebabkan karena pemberian air 200 ml sudah memenuhi kebutuhan air tanaman pakchoy sedangkan pemberian air pada 100 ml belum memenuhi kebutuhan air pada tanaman pakchoy. Hal ini diduga dengan diberikannya volume air yang meningkat dan medium tanam yang baik sehingga menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun yang baik maka akan menentukan berat segar tanaman pakchoy. Berat segar tanaman dipengaruhi oleh unsur hara air yang terkandung dalam tanaman. Prawinata dkk. (1989) menyatakan berat segar tanaman merupakan cerminan unsur hara dan air yang diserap, lebih 70% dari berat total tanaman adalah air. Menurut Lakitan (2001) berat segar tanaman tergantung kadar air dalam jaringan dimana proses fisiologi yang berlangsung pada tumbuhan banyak berkaitan dengan air diantaranya proses fotosintesis.

Berat Layak konsumsi (g)

Tabel 5. Rerata berat layak konsumsi (g) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)			Rerata
	V1	V2	V3	
M1	33.00 f	43.67 def	47.50 de	41.39 c
M2	42.50 ef	57.07 dc	61.83 bc	53.80 b
M3	45.17 def	71.50 ab	80.83 a	65.83 a
Rerata	40.22 b	57.41 a	63.39 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi volume air dan medium tanam memberikan pengaruh terhadap berat layak konsumsi tanaman pakchoy. Hal tersebut terlihat pada berat layak konsumsi tanaman dengan pemberian kombinasi volume air 300 ml dengan medium tanam abu serbuk gergaji yaitu 80.83 yang merupakan berat segar tanaman yang tertinggi berbeda nyata terhadap berat segar tanaman layak konsumsi dengan pemberian kombinasi volume air dengan medium tanam yang terendah ditunjukkan dengan pemberian kombinasi volume air 100 ml dengan medium tanam *inceptisol* yaitu 33.00. Hal ini diduga berat tanaman layak konsumsi erat dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, sehingga pada tanaman pakchoy yang memenuhi tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman yang baik dan segar dapat dikonsumsi. Berat segar tanaman layak konsumsi seperti sayuran yang dimanfaatkan untuk konsumsi adalah daunnya tanpa mengikut sertakan akar sayuran tersebut. Haryanto (2003) menyatakan bahwa kriteria daun yang baik dan segar adalah daun lebar dan besar, tumbuhnya normal, berwarna hijau dan tidak terserang oleh hama dan penyakit.

Pemberian volume air yang terbaik terhadap berat layak konsumsi pakchoy ditunjukkan dengan pemberian 300 ml yaitu 63.39 berbeda nyata dengan pemberian volume air 100 ml yaitu 40.22 akan tetapi tidak pada pemberian

volume air 200 ml. Hal ini diduga dengan pemberian volume air 200 ml, 300 ml sudah memenuhi kebutuhan air untuk tanaman pakchoy. Laju serapan unsur hara oleh akar tanaman secara langsung dipengaruhi oleh kadar air dalam tanah (Agustina, 1990). Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa ketersediaan air tanah yang cukup bagi kehidupan tanaman akan menyebabkan tersedianya unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan air dalam tanah menentukan konsentrasi dan aliran hara ke akar melalui difusi dan aliran massa yang selanjutnya diserap oleh tanaman.

Medium tanam yang terbaik terhadap berat layak konsumsi pakchoy ditunjukkan dengan pemberian abu serbuk gergaji yaitu 65.83 berbeda nyata dengan medium tanam *inceptisol* yaitu 41.39 akan tetapi tidak pada pemberian medium tanam *cocopeat*. Hal ini diduga dengan pemberian medium tanam *cocopeat*, abu serbuk gergaji merupakan medium tanam yang baik untuk tanaman pakchoy dalam proses pembesaran sel tanaman salah satunya telah terpenuhi unsur K dibutuhkan oleh tanaman. Unsur K berfungsi sebagai mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik (Lingga, 1997). Selain itu menurut Nyakpa dkk. (1988), menyatakan bahwa unsur hara tersebut juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat kemudian ditranslokasikan ke organ-organ

lainnyayang akan berpengaruh terhadap

berat segar tanaman layak konsumsi.

Volume Akar (ml)

Tabel 6. Rerata volume akar (ml) pada perlakuan volume air dan medium tanam dengan sistem budidaya vertikultur

Medium (M)	Volume Air (V)		
	V1	V2	V3
M1 → M2	0.30 ^{ns}	0.20 ^{ns}	0.30 ^{ns}
M1 → M3	0.23 ^{ns}	0.70*	0.96 ^{ns}
M2 → M3	-0.06*	0.50*	0.66 ^{ns}

Tabel 6 menunjukkan penggunaan medium abu serbuk gergaji memacu peningkatan volume akar tanaman sebesar 0.5 pada pemberian volume air 200 ml, sedangkan pada pemberian volume air 100 ml volume akar tanaman mengalami penurunan yaitu 0.066. Perubahan medium tanam menjadi abu serbuk gergaji dapat meningkatkan terhadap volume akar tanaman pakchoy yaitu 0.70 dengan pemberian volume air 200 ml. Hal ini diduga dengan pemberian medium tanam abu serbuk gergaji merupakan medium tanam yang baik untuk tanaman pakchoy dan juga mempunyai pH tanah yang tinggi. Seperti unsur Ca dan Mg yang dihasilkan oleh abu serbuk gergaji yang baik untuk akar tanaman pakchoy dalam penyerapan air dan unsur hara yang lainnya. Menurut Hakim dkk. (1986) kalsium dan magnesium merupakan kation utama dalam kompleks pertukaran dan merupakan kation yang baik untuk mengurangi kemasaman. Sutejo (1987) menyatakan bila jumlah hara pada daerah perakaran tanaman cukup tersedia maka kebutuhan hara pada akar terpenuhi.

Perubahan pencampuran medium tanam *cocopeat* menjadi abu serbuk gergaji memberikan peningkatan terhadap volume akar tanaman pakchoy yaitu 0.5 pada pemberian volume air 200 ml namun lebih rendah pada pemberian volume air 100 ml yaitu 0.06. Hal ini disebabkan karena pemberian air 200 ml sudah memenuhi kebutuhan air tanaman pakchoy

sedangkan pemberian air pada 100 ml belum memenuhi kebutuhan air pada tanaman pakchoy. Hal ini diduga karena akar tanaman pakchoy sudah mendapat kebutuhan air dan unsur hara yang diambil melalui akar tanaman pakchoy. Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan akar diantaranya adalah ketersediaan hara, sesuai dengan pernyataan Lakitan, (2001) bahwa sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara. Kandungan air dalam medium tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan akar, baik secara langsung maupun tidak langsung. Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa ketersediaan air tanah yang cukup bagi kehidupan tanaman akan menyebabkan tersedianya unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan air dalam tanah menentukan konsentrasi dan aliran hara ke akar melalui difusi dan aliran massa yang selanjutnya diserap oleh tanaman.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi volume air dengan medium tanam berpengaruh nyata terhadap

- berat segar tanaman dan volume akar tanaman pakchoy.
2. Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat segar tanaman pakchoy
 3. Volume air 200 ml dan 300 ml meningkatkan tinggi tanaman, luas daun dan berat layak konsumsi sedangkan luas daun hanya meningkat pada volume air 300 ml.
 4. Medium tanam cocopeat dan abu serbuk gergaji meningkatkan tinggi tanaman pakchoy sedangkan jumlah daun, luas daun dan berat layak konsumsi hanya meningkat pada medium abu serbuk gergaji.

dipengaruhi oleh volume air atau medium tanam.

5. Perubahan medium menjadi abu serbuk gergaji dapat meningkatkan berat segar 14,17 – 26,67 gr bila diberi volume air 200 ml, tetapi menjadi kurang baik 0.83 gr bila diberi volume air 100 ml.
6. Perubahan medium menjadi abu serbuk gergaji dapat meningkatkan volume akar 0,50 – 0,70 ml bila diberi volume air 200 ml, tetapi menjadi kurang baik 0,06 ml bila diberi volume air 100 ml.

Saran

gergaji sebaiknya dengan pemberian volume air 200 ml.

Untuk membudidayakan tanaman pakchoy dengan medium abu serbuk

Daftar Pustaka

- Abdullah, T. S. 1993. **Survei Tanah dan Evaluasi Lahan**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Agustina, L. 1990. **Dasar Nutrisi Tanaman**. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1988. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. PT Gramedia, Jakarta.
- Gardner, P.B. Pearce dan Mithell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hartatik, W. D. Hardi, dan W. Adhi. 1995. **Pengaruh Ameliorasi dan Pemupukan Terhadap Tanaman Kedelai Pada Lahan Gambut Kalimantan Barat**. Risalah Seminar Hasil Penelitian Lahan dan Agroklimat No. 2 Pusat Penelitian Tanaman dan Agroklimat. Bogor.
- Hakim, N.M. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmi Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Haryanto. 2003. **Sawi dan Selada**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidajat, E. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Bandung : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kennardy. 2012. **Sistem Pertanian Vertikultur**. <http://sistempertanianvertikultur.com> . Diakses Tanggal 25 Februari 2014
- Lakitan, B. 2001. **Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Lingga, P. 1997. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. A.M. Pulung., A.G. Amrah., A. Munawar., G.B. Hong., N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pangaribuan Y. 2001. **Studi Karakter Morfologi Tanaman Kelapa Sawit di Pembibitan Terhadap Cekaman Kekeringan**. Tesis IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Prawinata, W., S. Harran dan P. Tjandronegoro. 1989. **Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan II**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Salisbury F. B dan Cleon W. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan**. ITB. Bandung.
- Sutejo. M M. 1987. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wuryaningsih, S dan S. Andyantoro. 1997. **Pengaruh Media dan Jumlah Buku terhadap Keberhasilan Stek Melati**. Laporan Penelitian. 11 hal.