

**Penggunaan Medium Tanam dan Volume Pemberian Air pada
Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Sistem Vertikultur**

**Use of Planting Media and Water Volume on Pakcoy (*Brassica
chinensis* L.) In the Verticulture System.**

Multi Hermiza¹, Ardian², Murniati²

Department of Agroteknology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Email: multihermiza@gmail.com.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the use of some of the embedding medium and the volume of water provision and get the best combination for growth and pakcoy crop is cultivated with vertikultur system. This research has been conducted in the greenhouse of Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru, for 4 months from April to July 2017, This study uses a randomized block design (RAK) factorial. The first factor was embedding medium consisting of 3 levels, Medium base: rice husk ash: sawdust ash M1=1:0:0, M2=1:1:0, M3=1:0:1 The second factor was the volume of water consists of 5 levels, V1=100 ml, V2=150 ml, V3=200 ml, V4=250 ml, V5 =300 ml/day. Parameters those observed were: plant height, leaf number, root volume, fresh weight and marketable crop for consumption. The results of further analysis of variance using Duncan's multiple range test at the 5 % level. Interaction of planting medium composition and the water volume did not give significant effect on plant height, leaf number, root volume, fresh weight and the weight of the marketable plant for consumption. Marketable crop for consumption very strongly positively correlated with plant height and fresh weight as well as being correlated with the number of leaves.

Keywords: Pakcoy, Medium planting, Water volume, Vertikultur.

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk keluarga kubis-kubisan (*Brassicaceae*) mempunyai prospek untuk diusahakan, karena banyak digunakan masyarakat sebagai sayuran dalam berbagai masakan. Pakcoy memiliki kandungan gizi yang essensial bagi tubuh manusia. Kandungan gizi dalam 100 g

pakcoy yang dikonsumsi adalah protein 2,39 mg; lemak 0,39 mg; karbohidrat 4,09 mg; kalsium 2,20 mg; fosfor 38 mg; besi 2,9 mg (Prasetyo, 2010). Pakcoy dimanfaatkan juga sebagai obat-obatan karena mengandung beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, membantu kesehatan sistem

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

pencernaan, mencegah dan mengobati penyakit pellagra serta menghindari ibu hamil dari anemia (Eko, 2007). Tanaman pakcoy salah satu sayuran yang dikonsumsi dalam keadaan segar, kebutuhan sayuran segar seperti pakcoy dalam skala rumah tangga dapat terpenuhi dengan memanfaatkan pekarangan rumah secara optimal dengan budidaya sistem vertikultur.

Budidaya sistem vertikultur merupakan cara bertani yang dilakukan dengan menggunakan rak-rak dan kemudian disusun secara vertikal (Sutarminingsih, 2007). Menurut Benny (2010) budidaya sistem vertikultur memiliki beberapa kelebihan diantaranya: menghemat lahan, sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan segar dan dapat berfungsi sebagai hiasan. Penerapan sistem vertikultur dapat meningkatkan jumlah tanaman pada suatu areal menjadi 3-10 kali tergantung model/rancangan wadah yang digunakan. Kualitas hasil tanaman yang dibudidayakan dengan sistem vertikultur ditentukan oleh medium tanam yang digunakan.

Medium tanam merupakan tempat berkembangnya akar dan penyedia hara bagi tanaman (Agoes, 1994). Medium tanam yang baik untuk budidaya sistem vertikultur adalah tidak mudah padat, menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, drainase dan aerasi baik. Hal ini bisa didapatkan dengan penggunaan *topsoil*, pupuk organik dan penambahan abu tanaman. Kuswandi (1993) menyatakan bahwa penambahan abu tanaman sebagai campuran medium memberikan beberapa keuntungan seperti: dapat menyokong pertumbuhan akar, unsur hara yang terkandung di dalam abu relatif lebih

cepat tersedia bagi tanaman, dapat menetralkan pH tanah masam karena bersifat alkalis dan unsur kalium yang dikandungnya tinggi. Indranada (1989) menyatakan bahwa pemberian abu tanaman seperti abu sekam padi dan abu serbuk gergaji pada medium selain dapat menambah unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti memperbaiki kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori dan daya pegang terhadap air.

Febrynugroho (2009) mengemukakan bahwa abu sekam padi berfungsi mengikat logam berat dan menggemburkan tanah sehingga mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara di dalamnya. Martanto (2001) menyatakan bahwa pemberian abu sekam berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman tomat serta menekan serangan hama dan penyakit. Hasil penelitian Lahuddin (2007) menunjukkan bahwa aplikasi abu serbuk gergaji pada tanah ultisol dapat meningkatkan K yang dapat dipertukarkan. Sementara Siregar (1998) menyatakan bahwa pemberian abu serbuk gergaji sebesar 6 kg/m^2 (60 ton/ha) dapat meningkatkan produktifitas tanaman sawi. Faktor lain yang perlu diperhatikan selain medium tanam adalah pemberian air. Ketersediaan air di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena air merupakan faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Salisbury dan Ross (1997) menyatakan bahwa ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman sangat penting. Air sangat berperan

terhadap pertumbuhan tanaman sebagai pelarut unsur hara, membukanya stomata, sebagai alat transportasi fotosintat dari sumber (source) ke limbung (sink) dan menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan sebagai penyusun utama jaringan tanaman. Apabila ketersediaan air tanah kurang bagi tanaman maka berdampak pada pertumbuhan tanaman. Doorenbos (1979) dalam Syahroni (2014) menyatakan bahwa untuk mempercepat pertumbuhan perlu penyiraman air sesuai kebutuhan tanaman. Penggunaan air yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman mengalami kekurangan unsur hara karena terjadinya pencucian.

Pemberian abu tanaman sebagai campuran medium tanam

dan pemberian air setiap fase pertumbuhan tanaman diharapkan mampu menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Keberadaan abu tanaman seperti abu sekam padi dan abu serbuk gergaji yang cukup di dalam medium dapat mengikat air untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. Kondisi pertumbuhan yang baik bagi tanaman dapat meningkatkan produksi tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Penggunaan Medium Tanam dan Volume Pemberian Air pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Sistem Vertikultur”**.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini telah berlangsung selama 4 bulan mulai dari April sampai Juli 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, kayu, paku, palu, ember, terpal, ayakan dengan ukuran masing-masing lubang ayakan 5 mm, kertas label, timbangan analitik, gelas ukur, *seedbed*, papan, *handsprayer*, meteran, alat tulis dan alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman pakcoy, *top soil inceptisol*, abu sekam padi, abu serbuk gergaji, pupuk kandang kotoran ayam,

polybag berukuran 25 cm x 30 cm, Gandasil D dan air.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 3x5 yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama ialah beberapa medium tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu: Medium dasar: Abu sekam padi: Abu serbuk gergaji $M_1 = 1 : 0 : 0$, $M_2 = 1 : 1 : 0$, $M_3 = 1 : 0 : 1$. Faktor kedua adalah volume air (V) 5 taraf yaitu: $V_1 = 100$ ml, $V_2 = 150$ ml, $V_3 = 200$ ml, $V_4 = 250$ ml, $V_5 = 300$ ml/ hari.

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 15 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 45 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga terdapat 135 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara medium dan pemberian volume air

berpengaruh tidak nyata dan faktor tunggal medium berpengaruh nyata sedangkan faktor tunggal volume air berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pakcoy (cm) setelah diberi perlakuan medium tanam dan volume air yang berbeda.

Medium MD:ASP:ASG	Volume air (<i>ml/polybag</i>)					Rata-rata Medium
	100	150	200	250	300	
1 : 0 : 0	24,67 ab	25,00 ab	22,89 b	22,44 b	26,44 ab	24,29 AB
1 : 1 : 0	27,67 ab	24,33 ab	26,89 ab	31,56 a	26,33 ab	27,36 A
1 : 0 : 1	20,33 b	24,67 ab	22,89 b	24,56 ab	24,66 ab	23,42 B
Rata-rata volume air	24,22 A	24,68 A	24,22 A	26,19 A	25,81 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf kecil dan huruf besar yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5%. Keterangan: MD = Medium Dasar, ASP = Abu Sekam Padi, ASG = Abu Serbuk Gergaji.

Tabel 1 menunjukkan bahwa komposisi medium yang sama dengan volume air berbeda tinggi tanaman cenderung sama, begitu juga dengan komposisi medium yang berbeda dengan volume air yang sama, kecuali untuk medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari menghasilkan tanaman tertinggi 31,56 cm sedangkan tinggi tanaman yang terendah terlihat pada medium 1:0:1 (medium dasar + ASG) dan

volume air 100 ml/hari yaitu 20,33 cm.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara medium dan pemberian volume air berpengaruh tidak nyata dan faktor tunggal medium berpengaruh nyata sedangkan faktor tunggal volume air berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pakcoy (helai) setelah diberi perlakuan medium tanam dan volume air yang berbeda.

Medium MD:ASP:ASG	Volume air (<i>ml/polybag</i>)					Rata-rata Medium
	100	150	200	250	300	
1 : 0 : 0	9,22 abc	8,67 abc	8,22 bc	7,89 c	9,56 abc	8,71 B
1 : 1 : 0	11,56 a	9,78 abc	9,89 abc	11,22 ab	10,67 abc	10,62 A
1 : 0 : 1	8,44 abc	8,56 abc	7,78 c	9,22 abc	8,44 abc	8,49 B
Rata-rata volume air	9,74 A	8,99 A	8,63 A	9,44 A	9,56 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf kecil dan huruf besar yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5%. Keterangan: MD = Medium Dasar, ASP = Abu Sekam Padi, ASG = Abu Serbuk Gergaji.

Tabel 2 menunjukkan bahwa komposisi medium yang sama dengan volume air berbeda jumlah daun cenderung sama, begitu juga dengan komposisi medium yang berbeda dengan volume air yang sama, kecuali untuk medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 11,56 helai berbeda nyata dengan medium 1:0:0 (medium dasar) dan volume air 250 ml/hari dan medium 1:0:1 (medium

dasar + ASG) dan volume air 200 ml/hari.

Volume Akar (ml)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara medium dan pemberian volume air berpengaruh tidak nyata sedangkan faktor tunggal medium dan volume air juga berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Volume akar pakcoy (ml) setelah diberi perlakuan medium tanam dan volume air yang berbeda.

Medium MD:ASP:ASG	Volume air (ml/polybag)					Rata-rata Medium
	100	150	200	250	300	
1 : 0 : 0	2,31 ab	2,53 ab	2,14 b	1,95 b	3,04 ab	2,39 A
1 : 1 : 0	3,33 a	2,43 ab	2,82 ab	2,75 ab	2,90 ab	2,85 A
1 : 0 : 1	2,61 ab	2,43 ab	2,09 b	2,25 ab	2,71 ab	2,42 A
Rata-rata volume air	2,75 A	2,46 A	2,35 A	2,31 A	2,88 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf kecil dan huruf besar yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5% setelah data ditransformasi \sqrt{y} . Keterangan: MD = Medium Dasar, ASP = Abu Sekam Padi, ASG = Abu Serbuk Gergaji

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari menunjukkan volume akar cenderung lebih besar yaitu 3,33 ml dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat Segar per Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara medium dan pemberian volume air berpengaruh tidak nyata dan faktor tunggal medium berpengaruh nyata sedangkan faktor tunggal volume air berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar tanaman pakcoy (g) setelah diberi perlakuan medium tanam dan volume air yang berbeda.

Medium MD:ASP:ASG	Volume air (ml/polybag)					Rata-rata Medium
	100	150	200	250	300	
1 : 0 : 0	7,00 ab	6,47 ab	5,77 b	5,51 b	8,08 ab	6,56 B
1 : 1 : 0	8,78 ab	7,02 ab	8,03 ab	9,60 a	8,11 ab	8,30 A
1 : 0 : 1	5,98 b	5,70 b	6,37 ab	7,39 ab	6,46 ab	6,38 B
Rata-rata volume air	7,25 A	6,39 A	6,72 A	7,49 A	7,54 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf kecil dan huruf besar yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5%. Keterangan: MD = Medium Dasar, ASP = Abu Sekam Padi, ASG = Abu Serbuk Gergaji.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa komposisi medium dan volume air pada berat segar per tanaman (g) menunjukkan hasil yang berbeda nyata, begitu juga pada rata-rata komposisi medium dan berbeda tidak nyata pada rata-rata volume air.

Berat Tanaman Layak Konsumsi per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara medium dan pemberian volume air

Kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari dengan 250 ml/hari volume air menghasilkan berat segar per Tanaman (g) yang lebih baik dibanding kombinasi lainnya.

berpengaruh tidak nyata dan faktor tunggal medium berpengaruh nyata sedangkan faktor tunggal volume air berpengaruh tidak nyata terhadap berat tanaman layak konsumsi. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat tanaman layak konsumsi pakcoy (g) setelah diberi perlakuan medium tanam dan volume air yang berbeda.

Medium MD:ASP:ASG	Volume air (<i>ml/polybag</i>)					Rata-rata Medium
	100	150	200	250	300	
1 : 0 : 0	6,48 ab	5,81 ab	5,45 b	5,36 b	7,65 ab	6,15 B
1 : 1 : 0	8,12 ab	6,75 ab	7,37 ab	8,97 a	7,30 ab	7,70 A
1 : 0 : 1	5,70 ab	4,91 b	5,75 ab	5,99 ab	5,70 ab	5,60 B
Rata-rata volume air	6,76 A	5,82 A	6,19 A	6,77 A	6,88 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf kecil dan huruf besar yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5% setelah data ditransformasi \sqrt{y} . Keterangan: MD = Medium Dasar, ASP = Abu Sekam Padi, ASG = Abu Serbuk Gergaji.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa komposisi medium dan volume air pada berat tanaman layak konsumsi pakcoy (g) menunjukkan hasil yang berbeda nyata, begitu juga pada rata-rata komposisi medium dan berbeda tidak nyata pada rata-rata volume air. Kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari menghasilkan berat tanaman layak konsumsi pakcoy

Hasil Korelasi Parameter Tanaman Pakcoy

Korelasi digunakan untuk mengetahui seberapa erat hubungan

yang lebih besar berbeda nyata dengan medium 1:0:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 200 ml/hari, medium 1:0:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari dan medium 1:0:1 (medium dasar + ASP) dengan volume air 150 ml/hari dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

antara dua variabel yang diamati, seperti yang dinyatakan oleh

Walpole (1995) korelasi merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya

hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Korelasi antar variabel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Korelasi antar variabel

	JD	BS	BLK	VA
TT	0,726	0,888	0,848	0,605
JD		0,708	0,584	0,690
BS			0,969	0,719
BLK				0,717

Keterangan: TT= tinggi tanaman, JD= jumlah daun, BS= berat konsumsi, BLK= berat layak konsumsi, VA= volume air. Jika nilai korelasi: KK= 0 tidak ada korelasi, KK= >0,000-0,199: Korelasi sangat lemah, KK= >0,200-0,399: Korelasi lemah, KK= >0,400-0,599: Korelasi sedang, KK= >0,600-0,799: Korelasi kuat, KK= >0,800-1,000: Korelasi sangat kuat.

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat tanaman layak konsumsi berkorelasi positif sangat kuat dengan tinggi tanaman ($r=0,848$) dan berat segar ($r=0,969$). Korelasi ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara tinggi tanaman dengan berat segar, sedangkan nilai korelasi antara jumlah daun dan berat tanaman layak konsumsi menunjukkan hubungan

yang sedang ($r=0,584$). Hal ini menunjukkan jika tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar meningkat maka berat tanaman layak konsumsi juga meningkat. Dari hasil korelasi tersebut jumlah daun ($r=0,584$), tinggi tanaman ($r=0,848$) dan berat segar ($r=0,969$) berbanding lurus dengan komponen berat tanaman layak konsumsi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kombinasi perlakuan medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari cenderung lebih baik dibandingkan medium 1:0:0 (medium dasar) dan volume air 200 ml/hari serta medium 1:0:1 (medium dasar + ASG) dan volume air 150 ml/hari dalam meningkatkan tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), volume akar (Tabel 3), berat segar (Tabel 4) dan berat tanaman layak konsumsi (Tabel 5).

Tinggi tanaman meningkat pada perlakuan medium 1:1:0 dan volume air 250 ml/hari berbeda tidak nyata dengan medium 1:1:0 dan volume air 100 ml/hari. Hal ini diduga kandungan Ca, Mg, K dan P yang terdapat dalam abu sekam padi dapat meningkatkan pH tanah

sehingga unsur hara tersedia yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman pakcoy meningkat. Analisis yang dilakukan oleh Bambang dan Ninik (2011) abu sekam padi mengandung CaO 0,83%, MgO 1,21%, K_2O 1,06%, P_2O_5 2,85%. Nurita dan Jumberi (1997) menyatakan bahwa abu sekam padi sebagai penyedia Ca, Mg, K dan P dapat menaikkan pH tanah serta meningkatkan hasil tanaman. Menurut Hakim *et al*, (1986) dalam Normaida (2016) Ca dapat menggeser posisi ion H^+ yang terjepit sehingga pH tanah meningkat.

Peningkatan pH tanah menyebabkan unsur hara yang terdapat dalam medium menjadi tersedia bagi tanaman. Medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) memiliki pH

tanah sebesar 6,5 yang merupakan pH optimum untuk pertumbuhan tanaman pakcoy dibandingkan dengan pemberian medium 1:0:0 (medium dasar) dan medium 1:0:1 (medium dasar + ASG). Menurut Sukmawati (2012) pH tanah optimum untuk tanaman pakcoy yaitu pH 6,5-7.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari dapat meningkatkan jumlah daun (Tabel 2). Jumlah daun berkorelasi kuat dengan tinggi tanaman (Tabel 6) ($r=0,726$). Hal ini dikarenakan adanya hubungan erat antara peningkatan tinggi tanaman dengan banyaknya jumlah daun. Menurut Hidajat (1994) jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan karena daun keluar dari nodus-nodus yakni tempat kedudukan daun yang ada pada ruas batang. Semakin tinggi tanaman maka buku dan ruas semakin banyak sehingga jumlah daun meningkat.

Daun merupakan organ vegetatif tanaman, jumlah daun sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena daun merupakan organ tempat terjadinya fotosintesis. Fitter dan Hay (1981) melaporkan bahwa salah satu organ yang berperan penting bagi tanaman adalah daun. Jumlah daun sangat menentukan hasil fotosintesis karena akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Lukikarti *et al.*, (1996) menyatakan bahwa daun yang banyak dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman, sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi banyak.

Fotosintat meningkat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik seperti volume akar. Kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari cenderung menunjukkan volume akar yang lebih besar dibandingkan kombinasi lainnya. Hal ini diduga pemberian medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) yang kaya kandungan silikat sebagai unsur mikro non esensial tidak memiliki dampak langsung terhadap hasil namun dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Menurut Rosmarkam dan Nasih (2002) pemberian Si dapat mengurangi aktivitas Al, Fe dan Mn sedangkan anion silika dapat menggantikan anion fosfat sehingga P terlepas menjadi tersedia untuk tanaman. Menurut Sarief (1986) unsur P berperan dalam pembentukan sistem perakaran yang baik.

Volume akar yang besar mencerminkan penyebaran yang luas dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Faktor yang mempengaruhi perkembangan akar salah satunya tekstur medium. Tekstur abu sekam padi lebih kasar dan lebih remah dibandingkan abu serbuk gergaji sehingga memudahkan penyebaran akar dalam penyerapan unsur hara. Semakin luas penyebaran akar maka semakin meningkat volume akar.

Volume akar yang besar mengindikasikan sistem perakaran lebih baik dalam proses penyerapan unsur hara yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti berat segar dan berat tanaman layak konsumsi. Volume akar berkorelasi kuat dengan jumlah daun (Tabel 6) ($r=0,690$), berat segar (Tabel 6) ($r=0,719$) dan berat

tanaman layak konsumsi (Tabel 6) ($r=0,717$) semakin besar volume akar maka semakin banyak jumlah daun, berat segar dan berat tanaman layak konsumsi yang dihasilkan. Gardner, *et al*, (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan satu bagian tanaman akan diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari cenderung meningkatkan berat segar tanaman pakcoy (Tabel 4). Peningkatan berat segar berkorelasi kuat dengan jumlah daun (Tabel 6) ($r=0,708$) semakin banyak jumlah daun maka berat segar juga semakin meningkat.

Berat tanaman layak konsumsi (Tabel 5) pada medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari adalah 8,97 g cenderung lebih besar jika dibandingkan medium 1:1:0 dan volume air 100 ml/hari adalah 8,12 g, dimana peningkatan berat tanaman layak konsumsi hanya sebesar 10% sehingga pemberian volume air 100 ml/hari pada medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) cenderung lebih efisien.

Berat tanaman layak konsumsi memiliki hubungan positif sangat kuat terhadap berat segar (Tabel 6) $r=0,969$ dan hubungan yang sedang dengan jumlah daun (Tabel 6) $r=0,584$. Hal ini diduga meningkatnya jumlah daun dan berat segar akan meningkatkan berat tanaman layak konsumsi. Haryanto *et al*, (2003) menyatakan bahwa kriteria daun yang baik adalah permukaannya segar, tidak layu, tidak cacat atau rusak, tumbuhnya normal dan tidak terserang hama dan penyakit.

Faktor medium 1:0:0 (medium dasar) dan medium 1:0:1 (medium dasar + ASG) cenderung lebih rendah dibandingkan perlakuan medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) terlihat pada parameter tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), volume akar (Tabel 3), berat segar (Tabel 4), berat tanaman layak konsumsi (Tabel 5). Hal ini diduga medium 1:0:0 (medium dasar) memiliki pH tanah sebesar 6,0 yang merupakan di bawah optimum untuk pertumbuhan tanaman pakcoy sedangkan medium 1:0:1 (medium dasar + ASG) memiliki pH 7,5 yang merupakan di atas optimum untuk pertumbuhan pakcoy. Menurut Sukmawati (2012) pH tanah optimum untuk tanaman pakcoy yaitu pH 6,5-7. pH tinggi mengakibatkan tidak terjadinya keseimbangan unsur hara di dalam tanah, sehingga mempengaruhi dan menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Ali (2011) pH tinggi diluar syarat tumbuh optimum P akan bereaksi dengan Ca membentuk kalsium-P yang relatif tidak larut, sehingga ketersediaannya rendah bagi tanaman.

Dari hasil penelitian faktor volume air memberikan hasil yang berbeda tidak nyata untuk semua parameter yaitu: tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), volume akar (Tabel 3), berat segar (Tabel 4), berat tanaman layak konsumsi (Tabel 5). Hal ini disebabkan karena potensial transpirasi diduga sama, dimana jumlah daun untuk masing-masing perlakuan sama, dan daun merupakan organ utama tanaman dalam proses transpirasi. Menurut Gardner *et al*, (1991) semakin banyak jumlah daun maka semakin

banyak jumlah stomata, sehingga semakin besar laju transpirasinya.

Dari hasil penelitian menunjukkan pemberian air dengan volume yang berbeda menghasilkan volume akar yang sama. Hal ini juga mengindikasikan daya serap yang sama. Walaupun pemberian volume air yang berbeda yaitu 100 ml, 150 ml, 200 ml, 250 ml dan 300 ml/hari menunjukkan kondisi medium tetap lembab dalam artian volume air yang rendah medium tidak kekurangan air dan volume air yang banyak medium tidak jenuh akan air. Menurut Palupi dan Dedywiryanto (2008) tanaman dengan volume akar yang sama maka absorpsi air oleh akar juga dalam jumlah yang sama.

Suhu tinggi dan kelembaban yang rendah maka laju transpirasi menjadi tinggi, tetapi penelitian yang dilakukan dalam ruangan rumah kaca diduga pertukaran udara antara di dalam dengan di luar rumah kaca tidak optimal (terhambat) sehingga kelembaban di dalam rumah kaca relatif konstan yang berakibatkan pada laju transpirasi juga konstan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Interaksi komposisi medium tanam dan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, berat segar dan

DAFTAR PUSTAKA

Agoes, D. 1994. **Berbagai Jenis Media Tanam dan Penggunaannya**. Penebar Swadaya. Jakarta.

berat tanaman layak konsumsi pakcoy.

2. Kombinasi medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 250 ml/hari merupakan kombinasi cenderung lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman, berat segar dan berat tanaman layak konsumsi pakcoy, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil pakcoy pada sistem vertikultur menggunakan pemberian medium 1:1:0 (medium dasar + ASP) dan volume air 100 ml/hari.

Ali, M. 2011. **Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman**. IPB Press. Bogor.

Bambang, S dan L. Ninik. 2011. **Pemanfaatan limbah abu sekam padi menjadi**

- natrium silikat.** Aneka Ilmu Semarang.
- Benny, S. 2010. **Sukses Bertanam Sayuran di Lahan Sempit.** Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Eko. 2007. **Daftar analisis bahan makanan.** Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Febrynugroho. 2009. **Manfaat Abu Sekam Padi.** <http://febrynugroho.wordpress.com/2009/04/03/manfaat-abu-sekam-padi/>. Diakses 11 September 2016.
- Fitter, A. H, and R. K. M. Hay. 1981. **Fisiologi Lingkungan Tanaman** (terjemahan Andini, S. dan E. D. Purbayanti dari Environmental Physiology of Plant). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F. P. R. B., R. L. Pearce., Mitchell. 1991. **Physiologi Of Crop Plant.** Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Haryanto. 2003. **Sawi dan Selada.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidajat, E. B. 1994. **Morfologi Tumbuhan.** Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Indranada, H.K. 1989. **Pengelolaan kesuburan Tanah.** Bina Aksara, Jakarta.
- Kuswandi. 1993. **Pengapuran Tanah Pertanian.** Kanisius. Yogyakarta.
- Lahuddin, B. 2007. **Suplai hara N, P, K dan perubahan pH serta pertumbuhan tanaman kedelai dengan pemberian abu serbuk gergaji pada tanah ultisol.** Prosiding seminar nasional inovasi dan alih teknologi spesifik lokasi mendukung revitalisasi pertanian. Medan.
- Lukikarti, S., P. Indriyani, A. Susilo dan M.J Anwaruddinsyah. 1996. **Pengaruh naungan konsentrasi indo butirat terhadap pertumbuhan batang bawang manggis.** Balai Penelitian Tanaman Buah Solok. Solok dalam Jurnal Hortikultura. Volume 6 (3): 220-226.
- Martanto. 2001. **Pengaruh abu sekam terhadap pertumbuhan tanaman dan intensitas penyakit layu fusarium pada tomat.** Jurnal Irian Jaya Agro. Volume 8 (6): 37-40.
- Normaida, N. 2016. **Pengaruh abu sekam padi dan beberapa jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays*) di lahan gambut.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (tidak dipublikasikan).

- Nurita dan A. Jumberi. 1997. **Pemupukan KCL dan abu serbuk gergaji pada padi gogo di tanah podsolik merah kuning** dalam prosiding seminar pembangunan pertanian berkelanjutan menyongsong era globalisasi (Buku 1). Peragi Komisariat Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Palupi dan Dedywiryanto Y. 2008. **Kajian karakter toleransi cekaman kekeringan pada empat genotipe bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).** Jurnal Bul Agron. Volume 36 (1): 24-32.
- Prasetyo, A. 2010. **Kubis tiangkok alias pakcoy.** (online) <http://koebiz.blogspot.com/2010/10/kubis-tiangkok-alias-pakcoy.html>. Diakses 11 September 2016.
- Rosmarkam, A., dan W.Y. Nasih. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah.** Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F. B., dan C.W. Ross. 1997. **Fisiologi Tumbuhan.** ITB Press. Bandung.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan tanah pertanian.** Pusaka Buana. Bandung.
- Siregar, C. 1998. **Pengaruh abu serbuk gergaji terhadap produksi sawi pada tanah gambut.** Jurnal Agrotekbis. Volume 7 (1): 162-170.
- Sukmawati. 2012. **Bertanam Pakchoy dan Selada.** Kanisius. Jakarta.
- Sutarminingsih, L. 2007. **Vertikultur.** Kanisius. Yogyakarta.
- Syahroni. 2014. **Pengaruh pemberian pupuk NPK dan volume air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.)** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (tidak dipublikasikan).
- Walpole. 1995. **Pengantar Statistika.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.