

**PENGARUH PENGGUNAAN JENIS MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA TANAMAN
PAKCHOY (*BRASSICA RAPA L*) PADA SISTIM
VERTIMINAPONIK**

E. Sugiartini *, F. Wuladari** dan T. Novita Jingga**

* BPTP Jakarta. Jl. Raya Ragunan 30 Pasar Minggu - Jakarta

** Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Jl Raya Negara KM.7

Tanjung Pati, Koto Tuo, Kec. Harau - Sumatra Barat

E-mail: sugiartini.emi@gmail.com

ABSTRAK

Vertiminaphonik merupakan sistem budidaya akuaponik skala rumah tangga yang sangat cocok untuk diterapkan di daerah perkotaan. Selain itu dengan sistem vertiminaphonik dapat diterapkan di pekarangan sempit serta memiliki nilai estetika yang cukup baik dan memberikan rasa nyaman. Salah satu masalah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sayuran pada sistim aquaphonik adalah penggunaan media tanam yang kurang sesuai. Tujuan dari kegiatan penelitian adalah mendapatkan jenis media tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman sayuran pakchoy pada sistem vertminaphonik. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang di ulang 6 kali. Perlakuan yang diteliti adalah jenis media tanam, yang terdiri 1). Arang sekam + Zeolite, 2). Zeolite, yang diulang sebanyak 6 kali. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga terdapat 36 populasi tanaman. Penggunaan jenis tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman pakchoy. Pada perlakuan media tanam dengan menggunakan campuran zeolite - kompos, mampu meningkatkan jumlah daun (7 helai), lebar daun (5,37 cm). dibandingkan hanya menggunakan zeolite, masing - masing (6,1 helai) dan 4,99 cm. Untuk berat tanaman pakchoy terbesar, diperoleh dari media tanam yang menggunakan zeolit (16,7 gr) sedangkan dengan campuran zeolite + kompos menghasilkan 11,28 gr.

Kata Kunci: kompos, media tanam, Vertiminaponi, , zeolit,

PENDAHULUAN

Pertanian perkotaan adalah kegiatan usahatani, yang dilakukan mulai pengolahan, sampai distribusi pada berbagai komoditas pangan baik yang dilakukan di dalam kota maupun di sekitar perkotaan. Pertumbuhan penduduk dan meningkatnya urbanisasi merupakan masalah yang menimbulkan kerawanan pangan, sehingga perlu dikembangkan upaya untuk peningkatan ketahanan

pangan dan pengentasan kemiskinan, serta permasalahan lingkungan dan sanitasi (Zulkifli, 2012). Dengan keterbatasan ruang dan lahan, masyarakat di perkotaan memerlukan teknologi yang tepat, untuk dapat melakukan pengembangan pertanian dengan efektif dan efisien. Salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi "Vertiminaponik".

Menurut Sastro, 2015. Vertiminaponik adalah kombinasi sistem budidaya sayuran dan sistim budidaya ikan secara vertikal, merupakan salah satu sistem budidaya yang bisa diterapkan di wilayah perkotaaan. Selain itu Sastro 2013, menyampaikan bahwa sistim vertiminaponik ini juga bisa digunakan untuk memelihara ikan jenis air tawar, terutama yang tidak membutuhkan oksigen yang cukup tinggi (lele, patin, dll). Sedangkan jenis tanaman sayuran yang bisa dibudidayakan pada sistem ini antara lain sawi, slada, kangkung ataupun jenis sayuran yang lain. Menurut Bachtiar et al., 2017. Pada budidaya hidroponik biasanya dibutuhkan media tanam dan tergantung pada jenis tanaman yang akan ditanam. Karena media tanam berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan pupuk. Sastro, (2013), menambahkan media tanam pada vertiminaphonik juga berperan sebagai filter dan dapat memperbaiki kualitas air sehingga pertumbuhan ikan juga menjadi lebih baik.

Zeolite adalah salah jenis media tanam yang dapat digunakan pada budidaya aquaphonik antara lain Bentuknya seperti pasir kasar dan berwarna biru atau semu abu- abu. Umumnya zeolit alam digunakan untuk pupuk, penjernih air, penjernih limbah (Kusnaedi, 2010). Zeolit memiliki porositas yang baik, tahan lama dan dapat dipakai berulang- ulang dan juga dapat menyerap pupuk, menetralkan pH air, menyerap racun dan menunjang aktivitas mikroba dalam sistem tanaman (Anggraini, 2017). Zeolit juga sebagai media tanam tempat meletakkan akar, dan dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik (Agoes, 1994).

Sebagai tanaman indikator yang digunakan adalah tanaman pakchoy (*Brassica rapa* L.) yang dikenal dengan sawi sendok. Pakchoy banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, selain itu kaya vitamin dan mineral yang sangat berguna menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Selain itu juga mengandung vitamin A, C, E, dan K maupun mengandung serat, Ca, Mg, dan

Fe yang baik untuk kesehatan, dan berkasiat untuk pembentukan kolagen, memperbaiki dan memperlancar pencernaan, (Fahrudin (2009).

Tujuan dari kegiatan penelitian adalah mendapatkan jenis media tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman sayuran pakchoy pada sistem vertminaphonik.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Persiapan Wadah dan media tanam Vertiminaponik

Meliputi penyiapan talang ukuran 1 m, dan meletakkan batu split dibagian dasar talang, selanjutnya meletakkan kain kasa dan diisi dengan media tanam sesuai perlakuan, yaitu: 1). Zeolite 2). Zeolite + Kompos (3:1). kemudian siram sampai jenuh dan siap digunakan sebagai media semai sekaligus sebagai media tanam untuk tanaman pakcoy. Kemudian talang ditempatkan pada perangkat vertiminaponik,

Penyemaian dan penanaman Benih Pakcoy

Penanaman benih dilakukan dengan penebaran benih langsung pada meddia semai sekaligus sebagai media tanam. Benih disemai (4 - 5 butir) pada talang yang telah disediakan dengan jarak tanam 10 cm. Setelah dilakukan penyemaian, tutup dengan media tanam dan dilakukan penyiraman dengan embrat. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman yaitu dengan penyiraman dan pencabutan gulma. Benih pakchoy akan tumbuh pada umur 4 - 5 hari, selanjutnya pada umur 2 minggu, dilakukan seleksi bibit tanaman, dengan mengurangi bibit tanaman dan sisakan 1 bibit tanaman yang bagus.

Nutrisi Pada Vertiminaponik

Nutrisi untuk kegiatan penelitian pakchoy berasal dari feces pemeliharaan ikan. Jenis ikan yang digunakan adalah ikan lele yang dipelihara pada tandon kapasitas 500 liter air. Dengan jumlah ikan sebanyak 60 ekor (2 kg). Bibit ikan lele yang digunakan berumur kurang lebih 2 bulan. Untuk pakan ikan lele yang digunakan berasal dari pemberian pelet (sekitar 50 gr/hari). Nutrisi lele ini bekerja dengan

system sirkulasi, atau menggunakan air dari yang budidaya ikan, dan digunakan untuk penyiraman tanaman pakchoy mulai dari semai sampai tanaman dipanen.

Pengamatan EC, pH dan Suhu

Untuk pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali, menggunakan EC meter dan pH meter.

Pemanenan

Pemanenan tanaman pakchoy dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam. Dengan kondisi tanaman yang sudah cukup besar dan cukup umur, tetapi belum berbunga.

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan di BPTP - Jakarta, mulai tanggal 26 Februari 2017 sampai tanggal 7 Mei 2017

Alat dan bahan

Sekop, talang, perangkat vertiminaponik, gembor, gunting, Ec, pH, mistar, alat tulis, kamera, benih pakcoy, ikan lele, pakan ikan, zeolite, kompos.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 6 ulangan. Perlakuan yang diteliti adalah jenis media tanam, yang terdiri 1). Arang sekam + Zeolite, 2). Zeolite, yang diulang sebanyak 6 kali. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga terdapat 36 populasi tanaman.

Parameter Pengamatan

Pengambilan data awal dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu, selanjutnya dilakukan setiap 3 hari sekali. Parameter pertumbuhan yang diamati antara lain: a). tinggi tanaman, b) jumlah daun c), lebar daun d), berat tanaman pakchoy. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS Versi 0.16. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan uji lanjut dengan metode Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

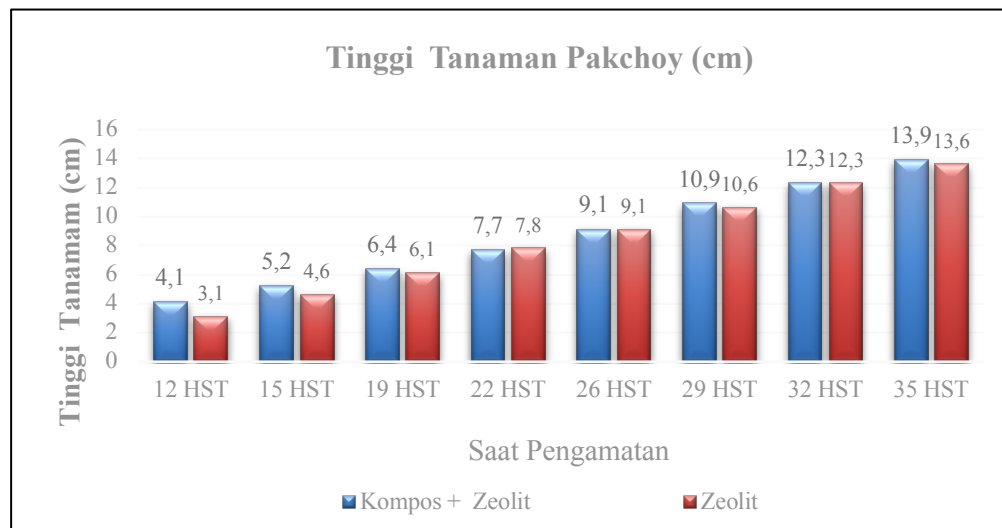
Gambaran Kondisi Umum

Pertumbuhan tanaman yang baik, rata-rata diperoleh pada tanaman yang menggunakan media tanam zeolit + kompos. Hal ini kemungkinan disebabkan tanaman pakchoy mendapatkan unsur hara yang lebih banyak, jika dibandingkan hanya menggunakan zeolite saja. Dengan sistem vertiminaponik ini pertumbuhan tanaman pakcoy kurang optimal, hal ini terlihat dari pertumbuhan dan warna daun pakchoy menjadi kekuningan. Tanaman pakcoy terutama pada bagian batang dan daunnya terlihat lebih pendek dan kekar, jika dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman pakchoy yang ditanam secara konvensional atau hidroponik.

Pada saat tanaman pakchoy, umur 4 minggu, daun tanaman pakcoy mulai terlihat bercak kuning, hal ini kemungkinan disebabkan oleh kualitas air yang digunakan kurang bagus, dan sirkulasi air kurang lancar, sehingga terjadi pemadatan pada media tanam (kompos + zeolit). Pada saat penelitian dilakukan, nilai nutrisi pada air ikan untuk pertumbuhan tanaman pakchoy berkisar 500 hingga 800 ppm. suhu 27 - 29⁰C dan pH berkisar 7,2 - 7,7. Kondisi ini berubah sesuai kondisi lingkungan saat dilakukan penelitian.

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian, secara umum menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman pakchoy. Pertambahan tinggi tanaman pakchoy ditampilkan pada Gambar 1. Pada gambar grafik tersebut, terlihat bahwa media tanam dengan menggunakan campuran zeolit + kompos memberikan hasil 13,94 cm lebih baik dari tinggi tanaman yang diperoleh dengan hanya menggunakan zeolite saja (13,58 cm).



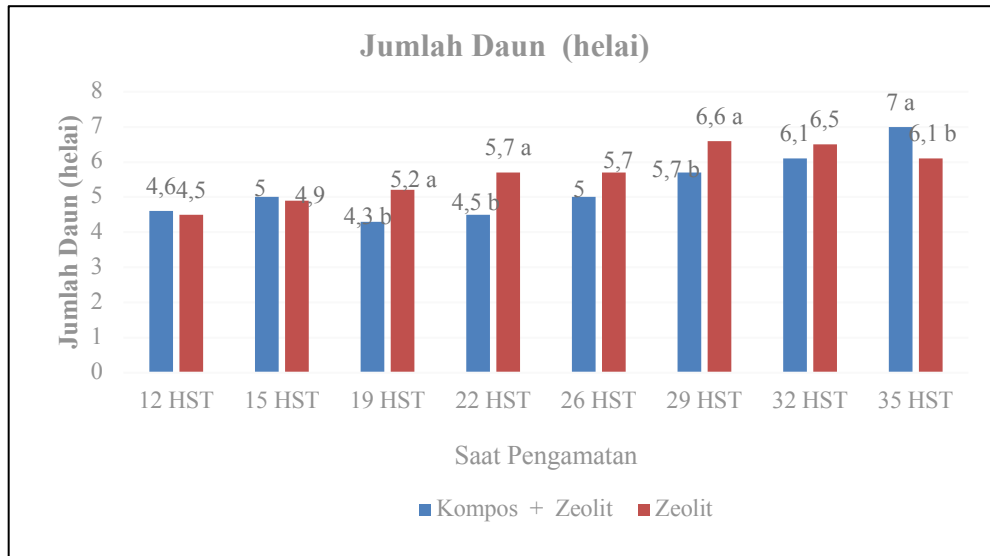
Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Pakchoy Pada Media Tanam Zeolite + Kompos dan Zeolite. Keterangan: Grafik yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT menurut 5%. HST= Hari setelah tanam

Yos Mo, 2017. Menyampaikan bahwa zeolite dapat mengatasi kesuburan pada tanah yang sudah berkurang, karena zeolit mempunyai kemampuan mengikat atau mengawetkan pupuk, hara yang terikat pada zeolit lambat laun akan diserap oleh akar tanaman. Zeolite dapat mengikat dan menyerap pupuk dan akan memberikan pada saat tanaman membutuhkannya. Peningkatan kapasitas menahan air dan hara pada media tanam dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik dengan zeolite.

2. Jumlah Daun

Jenis media tanam dengan campuran kompos dan zeolite meningkatkan jumlah daun pada tanaman pakchoy (7 helai) lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah daun pada media tanam zeolite saja. (6,01 helai) (Gambar 2). Mulai awal tanam jumlah daun saling berpacu untuk meningkatkan pertambahan jumlah daun, tetapi pada umur 29 HST, tanaman dengan media zeolit + kompos terus meningkat, sebaliknya pada media tanam yang hanya menggunakan zeolit terjadi penurunan jumlah daun. Hal ini kemungkinan dengan adanya kompos, mampu memberikan nutrisi, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakchoy. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syaiful. *et.al.* 2012. bahwa dengan penggunaan campuran cocopiet dan zeolite dengan tambahan

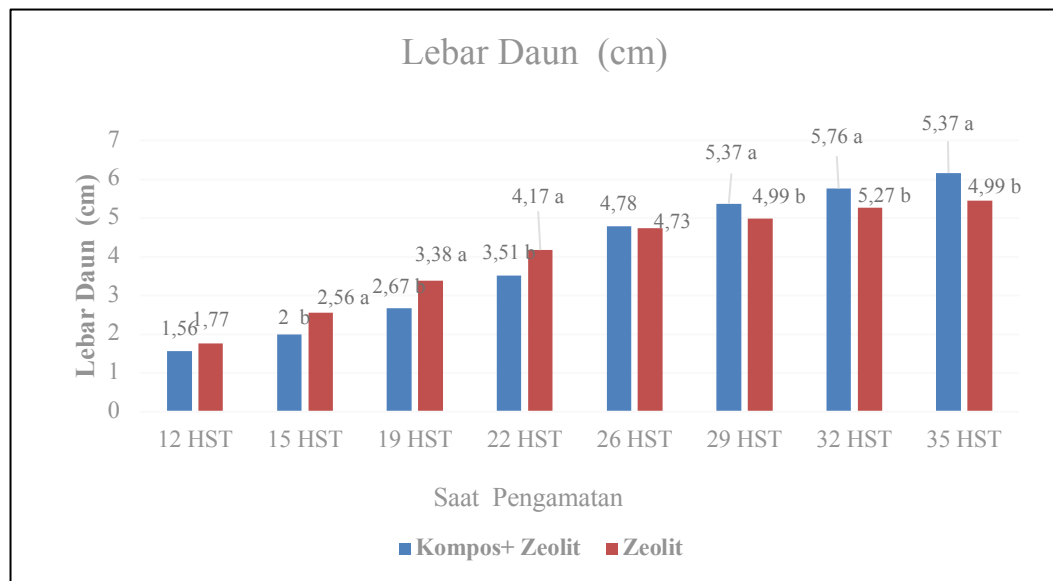
arang sekam mampu meningkatkan kualitas pada tanaman aglonema, sehingga pertumbuhannya menjadi lebih rimbun serta meningkatkan ukuran daun



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Pakcoy Pada Media Tanam Zeolite + Kompos dan Zeolite. Keterangan: Grafik yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada tingkat kepercayaan 95%

3. Lebar Daun

Pada Gambar 3, terlihat bahwa perlakuan media tanam zeolite + kompos mampu meningkatkan pertambahan lebar daun sawi, lebar daun sawi terbaik diperoleh pada media tanam yang menggunakan zeolite + kompos (5,37cm), dibandingkan dengan lebar daun yang ditanam dengan menggunakan zeolite (4,99 cm). Peningkatan lebar daun dengan media tanam zeolit mulai terlihat pada saat tanaman berumur 15 smpai 22 HST. Tetapi pada saat umur 26 HST, media tanam zeolite dengan penambahan kompos, menunjukkan peningkatan lebar daun sampai saat waktu panen (35 HST).



Gambar 3. Grafik Lebar Daun Pakcoy Pada Media Tanam Zeolite + Kompos dan Zeolite. Keterangan: Grafik yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada tingkat kepercayaan 95%

Sampai pada ahir waktu panen, terlihat bahwa media tanam dengan penambahan kompos memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan jika hanya menggunakan zeolite. Menurut Suyono *et.al.* 2006. menyampaikan bahwa persentasi porositas merupakan jumlah total volume pori-pori yang terkandung dalam media tanam baik yang ada di udara maupun oleh air Begitu juga menurut Syaiful. *et.al.* 2012. bahwa kombinasi media tanam yang baik, sangat menentukan porositas untuk penyediaan oksigen yang diperlukan oleh tanaman pada proses respirasi. Akar tanaman yang sehat dapat meyerap air dan hara menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal.

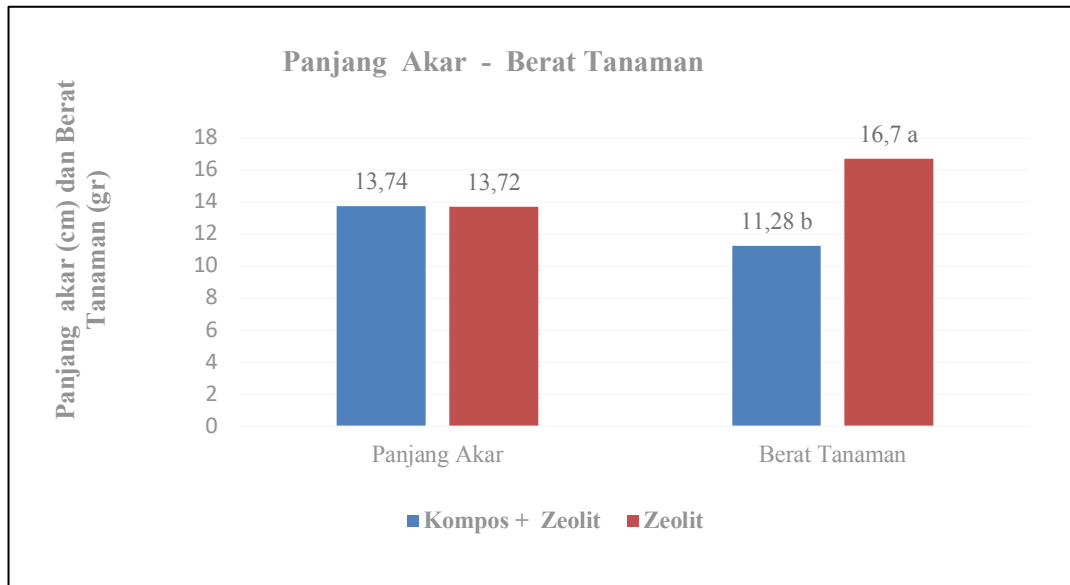
4. Panjang Akar

Dengan perlakuan 2 jenis media tanam yang berbeda, ternyata tidak memberikan peningkatan panjang akar, masing - masing 13,74 dan 13,72 cm. (Gambar 4).

5. Berat Tanaman

Berat tanaman pakchoy tertinggi diperoleh pada media tanam, dengan campuran cocopied + arang sekam (Gambar 4). Berat tanaman pakchoy ditimbang saat panen dilakukan. Berat

tanaman pakchoy terbaik diperoleh media tanam dengan campuran media tanam zeolite + kompos yaitu yaitu 16,7 dan 11,28 gram



Gambar.4. Grafik Lebar Daun dan Berat Tanaman Pakchoy Pada Media Tanam Zeolite + Kompos dan Zeolite. Keterangan: Grafik yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada tingkat kepercayaan 95%

Kemungkinan disebabkan, dengan semakin bertambahnya umur tanaman, penambahan kompos menyebabkan porositas tanaman menjadi berkurang, karena menumpuknya feses ikan pada media tanam tersebut, sehingga mengganggu pertumbuhan perakaran tanaman pakchoy. Menurut Suyono *et.al.* 2006. Semakin rendah porositas suatu media tanam, maka semakin padat media tanam tersebut, sehingga struktur tanaman menjadi kurang baik dan semakin sedikit jumlah ruang pori pada media tanam, akibat sulitnya pergerakan akar tanaman, sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Syaiful. *et.al.* 2012. Juga menambahkan bahwa semakin besar ruang udara pada media tanam, maka oksigen yang tersimpan pada media tanam tersebut semakin banyak dan proses respirasi perakaran menjadi lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan jenis tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman pakchoy. Pada perlakuan media tanam dengan menggunakan campuran zeolite - kompos, mampu meningkatkan jumlah daun (7 helai), lebar daun (5,37 cm). dibandingkan hanya menggunakan zeolite, masing - masing (6,1 helai) dan 4,99 cm. Untuk berat tanaman pakchoy terbesar, diperoleh dari media tanam yang menggunakan zeolit (16,7 gr) sedangkan dengan campuran zeolite + kompos menghasilkan 11,28 gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidah, R. (2017). Pertumbuhan Dan Hasil Kailan Dan Selada Pada Sistem Budidaya Vertiminaponik Dan Polibag. Skripsi. UNAS. Jakarta.
- Agoes, D. (1994). Berbagai jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta).
- Anggraini, MD. (2017). Pengaruh Berbagai Jenis Nutrisi Dan Media Agregat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea var. acephala* L.) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. Skripsi. Serang
- Bachtiar, S.,M. Rijal dan D. Safitri. (2017). Pengaruh Komposisi Media Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. Journal Biology Science and Education. 6(1):52-59.
- Fahrudin, F. (2009). Budidaya Caisim (*Brasicia juncea*) Menggunakan Ekstrak Teh dan Kascing) Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta)
- Fauziah, S. (2015). Teknik Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Melalui Akuaponik Di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta. Skripsi. UNSOED. Purwokerto
- Kusnaedi. (2010). Mengolah Air Kotor untuk Air Minum: Memperoleh Air Bersih Dengan Teknologi Sederhana. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sastro. (2013). Vertiminaphonik - Cara Baru Berbudidaya Sayuran dan Ikan. BPTP - Jakarta
- Sastro, Y. (2015). Pertanian Perkotaan (Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan). Jakarta. BPTP Jakarta.
- Suyono, AD. Kurniatin, T & Maryam, S. (2006). Kesuburan Tanah dan Pemupukan, Jurusan Ilmu Tanah Faperta, Universitas Padjajaran, Bandung
- Syaiful. *et.al.* (2012). Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Aglonema. *J. Hort.* 22(3):251-257, 2012.
- Yos Mo. (2017). Manfaat Zeolite Untuk Pertanian. *Isw.co.id/post/manfaat-zeolite-untuk-pertanian*. Blok: 26 Januari 2017)