

Growth and Production of Chinese Kale (*Brassica oleracea* L.) on Different Growth Media and AB Mix Substitution with Organic Nutrition of Float Hydroponic Systems

Corry Dominika Sinaga ^{1*)}, Karno ²⁾, dan Endang Dwi Purbajanti ³⁾

^{1),2),3)} Agroecotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University, Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia

*) Corresponding Email: cory.dominik.sinaga12@gmail.com

ABSTRACT

INFORMATION

Article history:

Received: 7 Agustus 2020

Revised : 21 September 2020

Accepted: 28 Oktober 2020

Published: 31 Oktober 2020

DOI:

<https://doi.org/10.22219/jtctst.v2i2.10549>

© Copyright 2020, Sinaga et al.
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



This research aimed to assess the effect of several types of growing media and AB Mix substitution with organic nutrition on Kailan (*Brassica oleracea* L.) growth. The study used a factorial 3 x 4 completely randomized design (CRD) with 3 replications. The first factor is the treatment of growing media which consists of Rockwool, Charcoal husk, and Cocopeat. The second is the AB Mix Substitution with organic nutrition consisting of AB Mix substitution with 0% organic nutrition, AB Mix Substitution with 25% organic nutrition, AB Mix Substitution with 50% organic nutrition, and AB Mix Substitution with 100% organic nutrition. Growth parameters observed included plant height, number of leaves, root length, canopy wet weight, root wet weight, canopy dry weight, root dry weight, and chlorophyll. Data were analyzed using ANOVA and continued by DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at 5% level. The results showed that the planting media treatment increased growth in the plant height, number of leaves, root length, canopy wet weight, root wet weight, and canopy dry weight. The treatment of AB Mix substitution with 25% organic nutrition is equivalent to the treatment with 0% organic nutrition for all parameters except chlorophyll. The AB Mix substitution treatment with 50% organic nutrition is not equivalent to the treatment without substitution. The higher substitution treatment will affect growth.

Keywords : *AB Mix, Growing media, Kailan*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Sektor pertanian sebagai sumber penghasilan bagi beberapa masyarakat, karena sebagian besar kawasan Indonesia merupakan lahan pertanian. Para petani biasanya menggunakan tanah untuk media (Ida, 2014). Salah satu cara mengatasi permasalahan pertanian dengan memanfaatkan lahan sempit yang ada di pekarangan rumah dengan sistem hidroponik dapat memberikan

suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien dibandingkan dengan kultur tanah, terutama untuk tanaman berumur pendek (Subandi *et al.*, 2015).

Bertanam secara hidroponik dapat berkembang secara cepat. Tanaman yang dapat dibudidayakan hanyalah tanaman yang memiliki

bobot ringan seperti selada, kailan, pakcoy, dan jenis sawi lainnya (Sutiyoso, 2006). Tanaman kailan termasuk tanaman yang diminati masyarakat karena memiliki banyak manfaat, menurut Badan Pusat Statistik produksi kailan pada tahun 1998 merupakan puncak sekitar 1,45 juta ton, dan terus menurun sampai tahun 2002 menjadi 1,23 juta ton, dan meningkat kembali pada tahun 2008 sekitar 1,32 juta ton dan berhasil mencapai 1,48 juta ton pada tahun 2012 (BPS, 2009).

Budidaya kailan dengan sistem hidroponik merupakan salah satu cara untuk menghasilkan kailan yang lebih banyak lagi. Teknologi sistem hidroponik apung (THST) adalah sistem hidroponik tanpa substrat yang dikembangkan dari sistem kultur air. (Siregar, 2015). Media dan nutrisi merupakan hal yang paling penting dalam sistem hidroponik, untuk meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman (Azizah, 2009).

Media tanam yang digunakan dalam hidroponik berperan penting sebagai pegangan tanaman untuk tumbuh, dan tempat untuk akar. Media tanam yang biasa digunakan untuk sistem hidroponik adalah *rockwool*. Selain *rockwool* banyak juga media tanam lainnya seperti pasir, arang sekam *cocopeat* dan moss, media tanam arang sekam dan *cocopeat* salah satu media yang banyak digunakan pada kalangan masyarakat, karena media ini relatif murah (Sukawati, 2010). Selain media larutan nutrisi juga sangat berperan penting untuk tanaman. Larutan nutrisi yang digunakan merupakan larutan yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. AB Mix adalah

nutrisi umum yang digunakan pada budidaya hidroponik, karena AB Mix mengandung unsur hara yang lengkap, namun AB Mix terbuat dari bahan kimia sintesis dan kurang ekonomis karena termasuk mahal, sehingga diperlukan unsur hara alternatif lain yang berpotensi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pemanfaatan bahan organik kotoran ternak dapat digunakan sebagai sumber nutrisi alternatif yang dapat mengurangi penggunaan AB Mix (Hambali *et al.*, 2018).

Faktor yang mempengaruhi sistem produksi tanaman secara hidroponik yaitu larutan nutrisi yang menjadi salah satu faktor penentu yang paling penting dalam menentukan hasil dan kualitas tanaman (Nugraha, 2015). budidaya secara hidroponik mendapatkan unsur hara dari pemberian larutan nutrisi. sehingga unsur hara dalam pupuk harus lengkap dan tersedia dalam memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga nutrisi organik belum mampu menjadi nutrisi tunggal, dan penggunaannya harus dibarengi dengan penambahan nutrisi AB Mix (Pradita dan Koes Riharti, 2019). Proses pelepasan unsur hara pada nutrisi organik urine kelinci berjalan lambat, sehingga dapat mengakibatkan unsur hara terlambat diserap oleh tanaman (Wiryawan, 2008).

Nutrisi sangat penting untuk keberhasilan dalam menanam secara hidroponik, karena tanpa nutrisi tentu saja tidak bisa menanam secara hidroponik. Nutrisi merupakan hara makro dan mikro yang harus ada untuk pertumbuhan tanaman. Setiap jenis nutrisi memiliki komposisi yang berbeda-beda

(Perwitasari *et al.*, 2012). Secara kualitatif pupuk anorganik lebih unggul dibanding dengan pupuk organik karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap memenuhi kebutuhan tanaman, dan apabila dipadukan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman dan terhindar dari residu berbahaya akibat penggunaan bahan kimia secara terus menerus (Nurrohman *et al.*, 2014). Dosis nutrisi organik belum mampu mengimbangi unsur hara seperti yang terdapat dalam pupuk kimia, karena unsur hara pada nutrisi organik relatif kecil dan lambat tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman kalian terhambat (Sinaga *et al.*, 2014).

Selain larutan nutrisi media tanam juga berperan penting dalam budidaya sistem hidroponik, sehingga diperlukan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Media tanam memerlukan konsentrasi nutrisi yang tepat agar tanaman tidak mengalami kekurangan maupun kelebihan nutrisi. Larutan nutrisi dengan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan tanaman tumbuh lambat (Maitimu dan Suryanto, 2018). Media tanam yang baik adalah media yang mampu mempertahankan kelembaban disekitar tanaman secara optimal. Kelembaban di sekitar media tanam yang tinggi akan memicu pertumbuhan jamur atau cendawan, ketersediaan oksigen bagi tanaman juga akan berkurang sebaliknya kelembaban yang rendah akan menyebabkan media tanam menjadi kering, tingkat kelembaban yang dibutuhkan setiap tanaman berbeda-beda tergantung jenis tanaman yang ditanam (Sutanto, 2015).

Cocopeat kurang baik dalam mengalirkan atau meneruskan air sehingga ketersediaan oksigen bagi tanaman kurang memadai, dan pada sistem hidroponik media ini biasanya dicampur dengan media lain untuk menyeimbangkan drainase. Kelemahan lainnya serabut kelapa mudah busuk atau lapuk akibatnya gampang ditumbuhi jamur dan menjadi sumber penyakit bagi tanaman (Susanto, 2015). Media tanam *cocopeat* diketahui mengandung zat tanin yang merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan unsur hara. sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat (Sukarman *et al.*, 2012).

MATERI DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan mulai bulan Juli 2019 sampai dengan Agustus 2019. Penelitian dilakukan di *Green House* dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan, *rockwool*, arang sekam, *cocopeat*, nutrisi organik urine kelinci, pupuk AB Mix, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah nampan, *net pot*, *styrofoam*, pisau, bak, aerator, selang, gelas ukur, timbangan, oven, alat tulis, dan kamera. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3x4 dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan media tanam yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu C1 = *Rockwool*, C2 = Arang sekam, dan C3 = *Cocopeat*. Faktor kedua adalah Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik pada 4 taraf perlakuan yaitu A0 = Substitusi AB Mix

dengan nutrisi organik 0% (AB Mix 100%, nutrisi organik 0%), A1 = Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% (AB Mix 75%, nutrisi organik 25%), A2 = Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50% (AB Mix 50%, nutrisi organik 50%), dan A3 = Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 100% (AB Mix 0%, nutrisi organik 100%). Diperoleh 12 kombinasi perlakuan dari kedua faktor tersebut dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan dimana setiap unit terdiri dari 6 tanaman kailan dalam 1 bak hidroponik ukuran 38 x 31 x 11 cm.

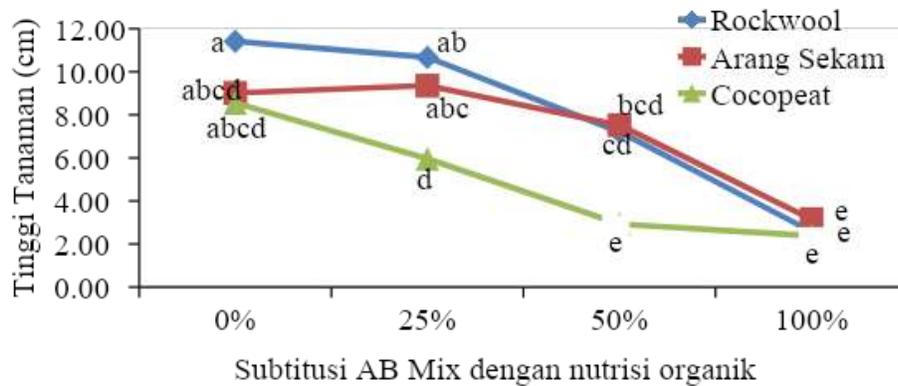
Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, pengamatan, dan pengolahan data. Tahap persiapan yang dilakukan meliputi pembuatan nutrisi organik dibuat dari urine kelinci yang didapat dari Sumowono, fermentasi nutrisi organik dilakukan dengan menggunakan urine kelinci sebanyak 10 liter dan diberi EM4 sebanyak 250 ml serta molase 250 ml, fermentasi dilakukan selama 4 minggu, setiap 3 hari sekali nutrisi organik yang sudah difermentasi dibuka dan diaduk menggunakan ranting pohon, pembibitan meliputi penyemaian benih pada *rockwool* yang sudah dipotong berbentuk dadu dan pasir, penjemuran dilakukan selama 14 hari. Perakitan alat hidroponik meliputi *styrofoam* dipotong sesuai dengan ukuran bak yang sudah disediakan, dan diberi lubang sebanyak 6 lubang sesuai dengan ukuran *netpot*, kemudian *netpot* dibalut dengan kain jaring supaya media tanam tidak jatuh dan media tanam arang sekam serta *cocopeat* dimasukkan ke dalam *netpot*, tanaman yang sudah berumur 14 hari dimasukkan ke dalam

netpot yang sudah disediakan media tanam, dan untuk tanaman yang sudah menggunakan media tanam *rockwool* saat penyemaian langsung dimasukkan ke *netpot* yang kosong, aerator disiapkan dengan memasang selang dan disambungkan ke listrik. Larutan nutrisi yang digunakan AB Mix dan nutrisi organik, setiap larutan digunakan sebanyak 5 ml dalam 1 liter air, pada AB Mix digunakan 5 ml untuk larutan A dan 5 ml untuk larutan B, pada nutrisi organik digunakan sebanyak 10 ml untuk 1 liter air, penggunaan antara larutan AB Mix dengan nutrisi organik akan dilakukan dengan cara substitusi, substitusi AB Mix dengan nutrisi organik terdapat 4 dosis substitusi yaitu A0= Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0%, A1= Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25%, A2= Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50%, dan A3= Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 100%, larutan nutrisi yang merupakan substitusi diganti setiap 1 minggu sekali. Pemeliharaan tanaman dilakukan selama masa pertumbuhan, pengambilan data dilakukan setiap 1 minggu sekali dan saat panen.

Pengamatan dilakukan pada saat pindah tanam sampai umur tanaman 5 minggu, parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, namun pada parameter panjang akar, berat basah tajuk, berat basah akar, berat kering tajuk, berat kering akar, dan CCI dilakukan saat pemanenan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis ragam (uji F) untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila ada pengaruh nyata perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

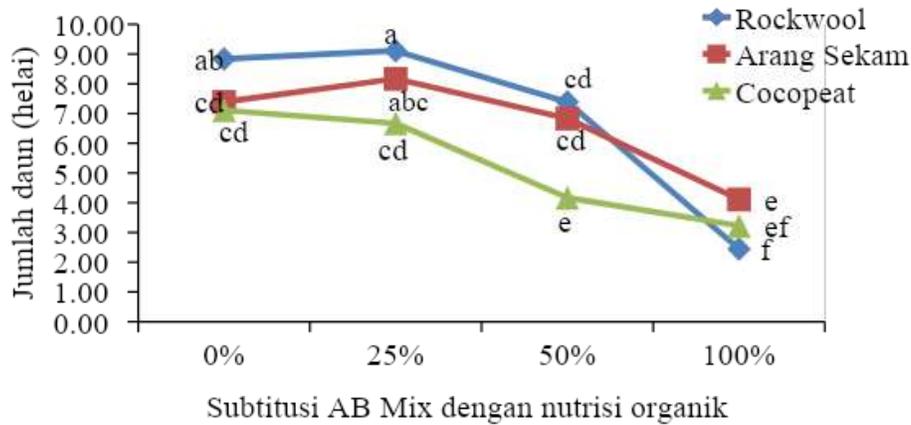


Ilustrasi 1. Grafik Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian pada Ilustrasi 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik terhadap parameter tinggi tanaman. Interaksi antar media tanam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kailan. Tanaman kailan dengan media tanam *rockwool* dan arang sekam mengalami peningkatan seiring dengan berkurangnya substitusi AB Mix dengan nutrisi organik. Penggunaan media tanam *cocopeat* mengalami peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman pada dosis nutrisi substitusi nutrisi organik 0%, tetapi mengalami penurunan pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25%. Penggunaan media tanam *cocopeat* memberikan respon yang berbeda dengan media tanam lainnya, hal ini diduga karena media tanam *cocopeat* salah satu media yang memiliki kandungan zat yang dapat menghambat pertumbuhan pada tanaman. Hal ini sesuai dengan Fahmi (2015) yang menyatakan bahwa media tanam *cocopeat*

memiliki kekurangan selain mudah busuk media ini juga memiliki kekurangan lain yaitu banyak mengandung zat tanin yang diketahui zat tanin adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Penggunaan media tanam *rockwool* dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Media tanam arang sekam pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% memberikan pengaruh yang setara dengan media tanam *rockwool*. Hal ini diduga karena pada media tanam arang sekam mampu menyimpan nutrisi dengan baik dan mengandung karbon yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan Anjaliza *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa media tanam arang sekam salah satu media tanam yang ideal dalam hidroponik, karena sifat aerasi arang sekam yang porous mampu menyimpan air dengan baik, media tanam arang sekam juga merupakan media organik yang banyak mengandung kalium dan karbon yang berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah Daun



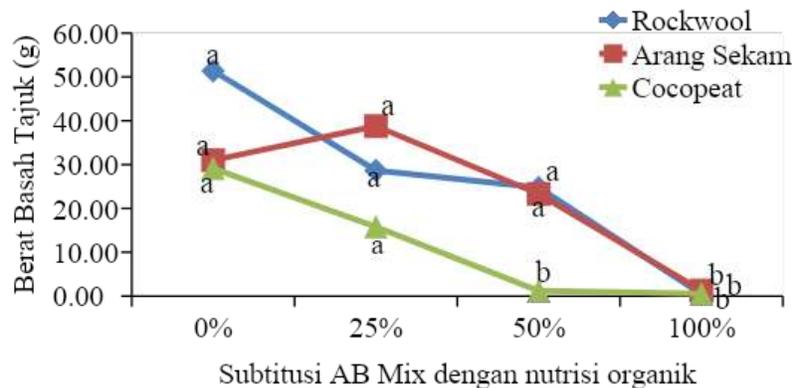
Ilustrasi 2. Grafik Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian pada Ilustrasi 2 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik terhadap parameter jumlah daun. Ilustrasi 2 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam *rockwool* pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% mengalami peningkatan yang signifikan pada jumlah daun, sedangkan pada media tanam *rockwool* dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 100% mengalami penurunan pada jumlah daun. Penggunaan media tanam arang sekam pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50% menunjukkan hasil yang tidak optimal pada jumlah daun, sedangkan pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% terjadi peningkatan jumlah daun, namun media tanam *rockwool* dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0% mengalami penurunan jumlah daun. Hal ini diduga pada penggunaan nutrisi AB Mix substitusi nutrisi organik dapat memberikan hasil yang optimal dalam

pertumbuhan vegetatif. Hal ini sesuai dengan Nurrohman *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa secara kualitatif pupuk anorganik lebih unggul dibandingkan dengan pupuk organik karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan tanaman, namun apabila dipadukan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman dan terhindar dari residu berbahaya akibat penggunaan bahan kimia secara terus menerus. Media tanam *cocopeat* substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0% dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% memberikan hasil jumlah daun yang meningkat, namun pada dosis lainnya terjadi penurunan jumlah daun, tetapi pada media tanam *cocopeat* dengan seluruh dosis nutrisi tidak dapat digantikan dengan penggunaan media tanam *rockwool* dan arang sekam, karena menunjukkan perbedaan nyata yang sangat signifikan. Hal ini terjadi karena pada media tanam *cocopeat* memiliki kekurangan mudah busuk sehingga jamur mudah tumbuh

pada media tanam ini, selain mudah busuk media ini juga tidak baik dalam mengalirkan air dan dapat mengganggu pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Hal ini sesuai dengan Susanto (2015) yang menyatakan bahwa media tanam *cocopeat* kurang baik dalam meneruskan air sehingga ketersediaan oksigen bagi tanaman kurang

Berat Basah Tajuk



Ilustrasi 3. Grafik Berat Basah Tajuk

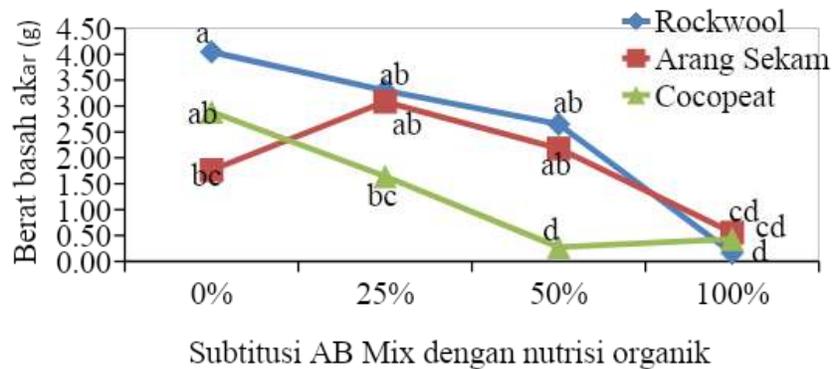
Berdasarkan hasil penelitian pada Ilustrasi 3 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik terhadap parameter berat basah tajuk. Ilustrasi 3 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam *cocopeat* pada dosis nutrisi substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0% dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% mengalami peningkatan yang signifikan pada berat basah tajuk, namun pada dosis nutrisi substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50% dan substitusi AB Mix nutrisi organik 100% mengalami penurunan berat basah tajuk yang signifikan. Perlakuan media tanam *rockwool* substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50%, Substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25%, dan substitusi AB Mix dengan nutrisi

memadai, dan pada sistem hidroponik media ini biasanya dicampur dengan media lain untuk menyeimbangkan drainase. Kelemahan lainnya serabut kelapa mudah lapuk dan busuk akibatnya jamur mudah tumbuh dan akan menjadi sumber penyakit dan menurunkan produksi jumlah daun pada tanaman.

organik 0% mengalami peningkatan berat basah tajuk yang signifikan, namun pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 100% mengalami penurunan berat basah tajuk. Perlakuan pada media tanam arang sekam mengalami peningkatan yang signifikan terhadap berat basah tajuk. perlakuan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0%, 25% dan 50% tidak berbeda nyata pada perlakuan berat basah tajuk, namun pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 100%, hal ini terjadi karena penggunaan pupuk organik cair yang tunggal menyebabkan tanaman tidak akan tumbuh optimal, larutan nutrisi berperan sangat penting bagi tanaman hidroponik, kekurangan unsur hara nitrogen pada tanaman akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan kuning. Hal ini sesuai dengan Pradita

dan Koesriharti (2019) budidaya hidroponik memperoleh unsur hara dari larutan nutrisi, sehingga unsur hara pada pupuk harus lengkap dan tersedia dalam memenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh optimal, nutrisi organik yang digunakan belum mampu menjadi nutrisi tunggal, sehingga harus dibarengi dengan

Berat Basah Akar



Ilustrasi 4. Grafik Berat Basah Akar

Berdasarkan hasil penelitian pada Ilustrasi 4 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik terhadap parameter berat basah akar. Ilustrasi 4 menunjukkan perlakuan media tanam arang sekam dan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0% mengalami penurunan pada berat basah akar, namun pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% mengalami peningkatan berat basah akar, hal ini diduga karena nutrisi anorganik tidak selalu unggul dalam masalah pertumbuhan vegetatif, nutrisi anorganik bila disatukan dengan nutrisi organik akan membantu pertumbuhan vegetatif tanaman lebih optimal. Hal ini sesuai dengan Nurrohman *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa pupuk anorganik mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan memenuhi kebutuhan

penambahan nutrisi AB Mix. Insani (2017) menyatakan nutrisi dengan unsur hara nitrogen yang rendah dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlangsung lambat. Kekurangan unsur hara nitrogen dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun menjadi kekuningan.

tanaman, namun bila dipadukan dengan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman, dan terhindar dari residu berbahaya akibat penggunaan bahan kimia secara terus menerus. Penggunaan media tanam *rockwool* pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0% mengalami peningkatan berat basah akar seiring dengan bertambahnya dosis AB Mix yang dipadukan dengan nutrisi organik, pemberian substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50% kebawah sudah mampu meningkatkan berat basah akar tanaman kailan, sedangkan pada media tanam *cocopeat* peningkatan yang signifikan baru terlihat pada substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 0%. Hal ini terjadi karena media tanam sangat berperan penting terhadap pertumbuhan akar pada tanaman, media tanam juga berperan sebagai

pegangan tanaman untuk tumbuh, dan media tanam juga mampu mengalirkan air untuk menjaga kelembaban yang optimal agar tidak terjadi tumbuhnya jamur, dan penyakit. Hal ini sesuai dengan Harjoko (2009) yang menyatakan bahwa media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan akar, karena media tanam merupakan tempat pertumbuhan akar bagi tanaman, media tanam juga memiliki peran dalam menyerap hara sehingga media yang berbeda jenis dan sifat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar. Marlina *et al.*, (2015) menyatakan bahwa rockwool salah satu media tanam yang tidak mengandung patogen penyebab penyakit, namun dapat mengoptimalkan peran nutrisi, dan dapat menunjang pertumbuhan tanaman yang mudah dilewati akar. Sedangkan pada media tanam *cocopeat* media ini biasanya digunakan dengan mencampur media lain karena media ini memiliki kekurangan dalam mengalirkan air sehingga dapat membuat media tanam mudah ditumbuhi oleh jamur media tanam *cocopeat* ini juga mengandung zat yang menghambat pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan Sukarman *et al.*, (2012) yang menyatakan media tanam *cocopeat* diketahui mengandung zat tanin yang merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan unsur hara. sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian perlakuan media tanam *rockwool* dengan media tanam arang sekam masih memberikan hasil yang tidak

berbeda nyata. Perlakuan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 25% memberikan hasil yang setara dengan perlakuan tanpa substitusi, namun pada perlakuan substitusi AB Mix dengan nutrisi organik 50% dan perlakuan AB Mix dengan nutrisi organik 100% tidak memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Ir. Karno, M. Appl.Sc. Ph.D. sebagai pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S. selaku pembimbing anggota atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan dari masa seminar, penelitian hingga penyusunan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjeliza R.Y., A Mayawati, Baharuddin, dan M.A Salam. 2013 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau Brassica juncea L.Pada Berbagai Desain Hidroponik. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Azizah. U. N. 2009. Pengaruh media tanam dan jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* MILL) dengan teknik budidaya hidroponik. Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang.
- Badan Pusat Statistik, 2009. Produksi sayuran di Indonesia. Diakses dari www.bps.go.id.
- Fahmi, Z. Ismail. 2015. Media Tanam sebagai faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Balai besar perbenihan dan proteksi tanaman perkebunan Surabaya. <http://ditjenbun.pertanian.go.id>.
- Hambali. P. F., W. E. Murdiono, dan Koesriharti. 2018. Pengaruh substitusi AB Mix dengan nutrisi organik kelinci pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) dengan sistem

- rakit apung. Jurnal produksi tanaman. 6(12) : 3096-3105.
- Harjoko, D.2009. Studi macam media dan debit aliran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) secara hidroponik NFT. Jurnal Agrosains 11(2): 58-62.
- Ida.S.R. 2014. Penggunaan lahan dengan menggunakan system hidroponik. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo. 1(2) :43-50.
- Insani. A.N. 2017. Pengaruh pemberian nutrisi organik dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas jagung pakan pada lahan kering kritis. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Maitimu. D. K., dan A. Suryanto. Pengaruh media tanam dan konsentrasi AB Mix pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea var botrytis L.*) sistem hidroponik substrat. Jurnal produksi tanaman. 6(4): 516-523.
- Marlina. I., S. Triyono, dan A. Tusi. 2015. Pengaruh media tanam granul dari tanah liat terhadap pertumbuhan sayuran hidroponik sistem sumbu. jurnal teknik pertanian. 4(2) : 143-150.
- Nurrohman, M., A. Suryanto dan K. puji. 2014. penggunaan fermentasi ekstrak [aitan (*Tithonia diversifolia L.*) dan kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi (*Brassica juncea L.*) secara hidroponik rakit apung. J. Prod. Tan., 2(8) : 649-657.
- Perwitasari, B., M. Tripatmasari, dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica juncea L.*) dengan sistem hidroponik. J. Agrovigor 5 (1): 14 – 25.
- Pradita. N., dan Koesriharti. 2019. Pengaruh nutrisi organik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas selada (*Lactuca Sativa L.*) pada sistem NFT. Jurnal produksi tanaman. 7(4): 706-712.
- Sinaga. P, Meiriani., dan Y. Hasanah. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi kailan (*brassica oleracea L.*) pada pemberian berbagai dosis nutrisi organik paitan (*Tithonia diversifolia (hemsl.) gray*). Jurnal Online Agroekoteknologi 2(4): 1584-1588.
- Siregar. J. 2015. Pengujian beberapa nutrisi hidroponik pada selada (*Lactuca sativa l.*) dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) termodifikasi. Skripsi. Universitas Lampung.
- Subandi.M., P.S. Nella, dan F. Budy. 2015. Pengaruh berbagai nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus SP.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating hydroponics system*). Jurnal Pertanian. 9(2): 136-152.
- Sukarman., R. Kainde., J. Rombang., dan Thomas. Pertumbuhan bibit sengon (*Paraserianthes falcataria*) pada berbagai media tumbuh. Jurnal Eugenia 18(3): 215-221.
- Sukawati, I. 2010. Pengaruh kepekatan larutan nutrisi organik terhadap pertumbuhan dan hasil baby kailan (*brassica oleracea var. alboglabra*) pada berbagai komposisi media tanam dengan sistem hidroponik substrat. Skripsi. Universitas Sebelas Maret .Surakarta.
- Sutiyoso, Y. 2006. Hidroponik Ala Yos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto.T. 2015. rahasia sukses budidaya tanaman dengan metode hidroponik. Bibit Publisher. Jakarta.
- Wiryawan, G.A. 2008. Pengaruh penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis merah (*brassica oleracea var capitata*). (Skripsi Universitas Brawijaya).