

Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

(*The Effects of Various Growing Media and Mycorrhizae Doses on Growth and Production of Melon (Cucumis melo L.)*)

Vithalia Yuspha Sari¹, Nanda Mayani¹, Ashabul Anhar^{1*}

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: ashabul.ahar@unsyiah.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk menguji jenis media tanam dan dosis mikoriza serta interaksi keduanya yang paling efektif untuk meningkatkan produksi tanaman melon. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial dengan 2 faktor yaitu : Faktor pertama media tanam terdiri dari empat taraf, M_0 = tanah, M_1 = tanah + arang sekam, M_2 = tanah + kompos dan M_3 = tanah + arang sekam + kompos. Faktor kedua : dosis mikoriza (D) $D_0 = 0 \text{ g tan}^{-1}$, $D_1 = 15 \text{ g tan}^{-1}$ dan $D_2 = 30 \text{ g tan}^{-1}$. Banyak ulangan yang dilakukan untuk setiap perlakuan yaitu 3 kali ulangan, setiap unit perlakuan terdiri dari 2 tanaman. Dengan demikian jumlah seluruhnya yaitu 72 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berat buah dan diameter buah. Jenis media tanam terbaik ditunjukkan oleh perlakuan arang sekam dan kompos. Dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi, diameter tanaman dan berat buah. Dosis mikoriza terbaik dijumpai pada perlakuan mikoriza dengan dosis 15 g tan^{-1} . Terdapat interaksi yang nyata antara media tanam dan dosis mikoriza. Interaksi terbaik ditunjukkan oleh arang sekam dan kompos dengan pemberian dosis mikoriza 15 g tan^{-1} .

Kata kunci : Media tanam, arang sekam, kompos, mikoriza.

Abstract. The purpose of this research is to find out which interaction of two existing factor : growing media and mycorrhizae dosage, is the most effective for increasing melon production. This research use Randomized Block Design Factorial with 2 factors. First factor, growing media have four different condition, M_0 = only soil , M_1 = soil + husk charcoal, M_2 = soil + compost, and M_3 = soil + husk charcoal + compost. Second factor, mycorrhizae dosage has three different amount, $D_0 = 0 \text{ g tan}^{-1}$, $D_1 = 15 \text{ g tan}^{-1}$, $D_2 = 30 \text{ g tan}^{-1}$. Every existing combination of the two factors which summed up to 12 is tested with 2 melons each, and the research iterate the process 3 times to get the best result, 72 melons in total used in this research. Research result show that growing media highly affect melon's height, diameter and fruit weight, the best result showed from husk charcoal + compost condition. Mycorrhizae dosage also highly affect melon's height, plant diameter and fruit weight, best result showed from 15 g tan^{-1} amount. There is a real interaction between growing media and mycorrhizae dosage. Best interaction showed from husk charcoal + compost growing media condition with mycorrhizae amount of 15 g tan^{-1} .

Keywords : growing media, husk charcoal, compost, mycorrhizae.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman hortikultura semusim yang sesuai dibudidayakan di Indonesia. Daya tarik melon bagi konsumen terletak pada citarasa buahnya yang manis, beraroma harum, dan menyegarkan. Disamping rasanya yang enak, melon juga digemari orang karena banyak mengandung vitamin A dan C, tidak mengandung lemak dan kolesterol, serta rendah kalori. Melon juga memiliki daya pikat yang tinggi bagi pembudidayanya, karena harga jual melon relatif lebih tinggi dibandingkan komoditas buah hortikultura pada umumnya (Sobir dan Siregar, 2014).

Menurut Departemen Pertanian (2015), konsumsi buah melon pada tahun 2015 mencapai 0,417 kg/kapita/tahun. Produksi melon di Indonesia pada tahun 2015 hanya sebesar 150.347 ton sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan melon di dalam negeri. Menurut Sobir

dan Firmansyah (2010), konsumsi buah melon akan terus bertambah dari tahun ke tahun karena bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendapatan masyarakat, dan perubahan pola makan masyarakat Indonesia yang semakin menyadari manfaat mengkonsumsi buah-buahan bagi kesehatan.

Dalam upaya mencapai tingkat produksi melon yang maksimal memerlukan teknik budidaya tertentu. Beberapa upaya yang dapat dilakukan dapat melalui penggunaan media tanam yang tepat, pemupukan pengairan, dan lain-lain. Penggunaan media tanam yang tepat dan pemanfaatan agen biologis merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman melon menjadi lebih baik.

Media tanam yang tepat akan memberikan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman melon. Menurut Ingels (1985) media tanam yang tepat adalah salah satu syarat keberhasilan budidaya tanaman khususnya budidaya dalam wadah. Media tanam yang ideal harus memiliki syarat mempunyai aerasi dan drainase yang baik, kelembaban cukup, bebas dari organisme dan bahan berbahaya, cukup hara, serta berat yang ringan. Saat ini media tanam yang sering digunakan dan banyak dijual di pasaran bebas ialah kompos, pasir, dan arang sekam.

Penggunaan campuran media tanam yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi tanaman melon, salah satunya yaitu dengan menggunakan sekam bakar. Menurut Tim Penulis PS (2009), sekam bakar merupakan media tanam yang porous dan steril yang hanya dapat dipakai untuk satu musim tanam yang dibuat dengan cara membakar kulit padi kering dibakar diatas tungku pembakaran, dan sebelum bara sekam menjadi abu harus disiram dengan air bersih. Setelah melewati proses tersebut akan menghasilkan arang sekam yang siap digunakan. Menurut analisis Suyekti (1993) sekam bakar mengandung N 0,32 %, P 0,15 %, K 0,31 %, Ca 0,96 %, Fe 180 ppm, Mn 80,4 ppm Zn 14,10 ppm dan pH 6,8. Sekam bakar memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Istomo, 2012). Selain itu, dengan menambahkan sekam bakar pada media tanam dapat memperbaiki aerasi dan drainase pada media tanam (Tumanggor, 2006). Menurut Gustia (2013) penambahan arang sekam ke dalam media tanam sebagai pembenah tanah dengan perbandingan 2:2 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, berat basah, dan berat konsumsi tertinggi pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dibandingkan dengan media tanam tanpa penambahan sekam bakar.

Disamping menggunakan arang sekam, kompos juga dapat digunakan sebagai campuran media tanam. Kompos memiliki beberapa manfaat bagi tanah dan tanaman yaitu dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, meningkatkan porositas, aerasi, serta komposisi mikroorganisme tanah serta memperbaiki struktur dan tekstur tanah sehingga memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Hadisumitro, 2009). Campuran tanah kompos dengan komposisi 50% merupakan media tanam yang lebih baik untuk hasil tanaman melon dengan rata-rata diameter buah 10.16 cm (Arfah *et al.*, 2016).

Selain penggunaan campuran media tanam, pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) sebagai agen biologis juga bisa menjadi salah satu strategi dalam meningkatkan

pertumbuhan dan hasil tanaman melon dalam penyerapan berbagai unsur hara (Sensoy *et al.*, 2013) dan meningkatkan pertumbuhan tanaman melon dengan meningkatkan tinggi tanaman, panjang akar, berat basah, dan berat kering tanaman (Huang *et al.*, 2011). Menurut penelitian Diana (2014) inokulasi mikoriza dengan dosis 15 g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melon dibandingkan dengan kontrol, pada diameter buah, dapat dilihat bahwa perlakuan mikoriza dengan dosis 15 g/tanaman berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Buah melon yang dihasilkan oleh perlakuan mikoriza juga memiliki aroma yang lebih harum, kemampuan mikoriza untuk meningkatkan aroma buah, diduga karena tambahan senyawa volatil lain, yaitu *cyclohexenone* yang menyebabkan aroma pada buah dan bunga (Beaulieu, 2006).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian mengenai media tanam yang sesuai serta dosis mikoriza yang tepat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman melon.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dan Laboratorium UPTD Balai Proteksi Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan, Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh yang berlangsung dari bulan Juli 2018 sampai dengan Oktober 2018.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, gembor, meteran, jangka sorong, pisau, timbangan digital, log book, kalkulator, tabung reaksi, penangas air, pinset, mikroskop binokuler, kamera, tali plastik, serta alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih melon varietas Amanta F1, 200 buah polibag pembibitan, mikoriza *Glomus sp*, pupuk NPK, kompos, arang sekam, furadan, KOH 10%, larutan cuka, dan aquades.

Metode Penelitian

Pembuatan Arang Sekam

Pembuatan arang sekam diawali dengan merakit cerobong pembakaran. Cerobong di buat dengan seng berukuran 70 x 150 cm. Seng dilubangi menggunakan paku dengan jarak antar lubang 10 cm seluas 70 x 100 cm. Kemudian seng digulung membentuk tabung dengan diameter 4 inci dan diikat dengan kawat. Cerobong pembakar ditegakkan dan diberi pengganjal agar dapat berdiri tegak. Setelah itu letakkan sekam padi kering di sekeliling cerobong hingga menggunung. Pembakaran dilakukan dengan menggunakan sabut kelapa yang diberi sedikit minyak tanah sebagai penyulut api dan dimasukkan ke dalam cerobong pembakaran. Pembalikan dilakukan pada saat bagian atas gunung sekam sudah berwarna hitam dengan cara sekam yang berada di bagian bawah dinaikan ke bagian atas gunung

sekam. Pembakaran yang sempurna ditandai dengan keluarnya asap putih pada seluruh bagian gunung sekam. Pada saat gunung sekam sudah rata menghitam, cerobong pembakaran dicabut kemudian gunung sekam diratakan dan disiram dengan air hingga basah. Kemudian arang sekam dikeringanginkan selama satu hari (BPTP, 2015).

Persiapan Media Semai

Media semai yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah yang telah dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Persiapan dimulai dengan pengayakan tanah yang sudah diperoleh dengan menggunakan ayakan ukuran 9 mesh. Kemudian setelah tanah diayak, tanah dimasukkan ke dalam polibag ukuran 8 x 9 cm.

Persiapan Benih dan Penyemaian

Persiapan benih melon dimulai dengan melakukan proses perendaman benih melon dengan menggunakan air hangat kuku selama kurang lebih 2 jam. Kemudian setelah 2 jam benih ditiriskan. Setelah itu, benih disimpan menggunakan kertas koran yang sudah dibasahi dan dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam. Benih yang telah dibungkus kemudian disimpan ditempat yang gelap dengan suhu ruangan selama 24 jam. Kemudian benih yang sudah berkecambah dapat dipindahkan ke media semai dengan posisi calon akar berada di bagian bawah. Polibag diletakkan di tempat yang teduh dan disiram setiap hari sebanyak 2 kali sehari jika kondisi tidak hujan.

Persiapan Lahan

Hal yang perlu dilakukan dalam persiapan lahan yaitu pengolahan tanah dan pemupukan dasar. Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan pencangkulan. Untuk merangsang perkembangan akar dan meningkatkan pertumbuhan tanaman di lapang, lahan yang sudah diolah harus dibuat bedengan. Bedengan dibuat dengan panjang 2 m, lebar 1 m, tinggi bedengan 30 cm, lebar antar bedeng 60 cm. Campuran media tanam diaplikasikan satu minggu sebelum tanam sesuai dengan taraf perlakuan penelitian. Pemberian pupuk susulan pada dapat dilakukan setelah tanaman melon berumur 14 hari setelah tanam (HST). Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk NPK 16:16:16. Dosis pupuk yang akan diberikan pada tanaman melon yaitu 1,5 g yang dilarutkan dengan 1 l air. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disiram di perakaran tanaman melon sebanyak 200 cc/tanaman. Pemupukan dilakukan 5 kali pada saat tanaman melon berumur 14 HST, 24 HST, 34 HST, 44 HST dan 54 HST (Dispertanak, 2015).

Pindah Tanam

Perlakuan pemindahan tanam bibit melon yang sudah siap untuk ditanam berumur 10-14 hari setelah persemaian. Kriteria daun yang siap tanam yaitu sudah berdaun 4 helai dan berwarna hijau segar. Lubang tanam pada bedengan dilubangi sedikit lebih besar dari ukuran polibag penyemaian. Untuk pengaplikasian mikoriza, pada proses penyemaian diaplikasikan

50% dari dosis mikoriza tiap-tiap perlakuan, dan 50% lagi diaplikasikan pada saat proses pindah tanam. Pemindahan bibit melon dari media semai ke lubang tanam dilakukan secara hati-hati dengan memotong polibag media semai dan mengeluarkan bibit bersamaan dengan media semai perlahan-lahan. bibit dimasukkan kedalam lubang tanam kemudian dipadatkan. Pemindahan bibit melon dari media semai ke media tanam dilakukan secara hati-hati dengan memotong polibag media semai dan mengeluarkan bibit bersamaan dengan media semai perlahan-lahan. Pemasangan ajir dilakukan setelah 2 hari bibit ditanam.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada saat pagi dan sore hari dan penyiraman tidak dilakukan ketika setelah turun hujan. Pemangkasan tanaman melon dilakukan pada cabang pertama hingga cabang kedelapan. Dilakukan pemeriharaan pada cabang kesembilan sampai cabang ketiga belas sebagai tempat pembuahan dan tunas pucuk yang terus tumbuh diatas cabang ketujuhbelas harus dipangkas. Setelah terjadi pembuahan, disisakan dua bakal buah yang terbaik dan selebihnya dipangkas. Dilakukan pengamatan rutin terhadap gangguan hama dan penyakit dengan melihat gejala dan tanda kerusakan yang muncul. Pengendalian secara kultur teknis dan mekanis menjadi pilihan yang pertama yang dilakukan dan jika gangguan hama dan penyakit tidak dapat dikendalikan lagi maka dilakukan pengendalian secara kimiawi. Pengendalian mekanis dengan menggunakan perangkap yang diberi atraktan berbahan aktif methyl eugenol dilakukan pada saat buah sudah mulai muncul untuk mengendalikan hama lalat buah karena hama tersebut menyerang langsung ke buah melon yang menyebabkan gagal panen. Serangga hama yang populasinya tidak dapat ditekan dikendalikan menggunakan insektisida berbahan aktif Profenofos yang dilarutkan dengan air (1 ml/1 l) dan disemprot ke tanaman melon di sore hari . Pengendalian penyakit menggunakan pestisida berbahan aktif Mankozeb dengan dosis 4 g/l yang disemprotkan satu minggu sekali pada tanaman melon ketika sudah terlihat gejala penyakit. Pengendalian secara kimiawi harus dihentikan pada saat dua minggu sebelum panen (Dispertanak, 2015).

Pemanenan

Pemanenan buah melon dilakukan pada umur 65-70 HST (Hari Setelah Tanam) dengan ciri-ciri serat jala pada permukaan buah terlihat kasar dan jelas , tangkai buah terlihat retakan, dan buah sudah mengeluarkan aroma khas. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah 3 cm dari buah dengan pisau.

Peubah yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman yang dimulai dari pangkal batang bawah sampai ujung titik tumbuh. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran.

Diameter Pangkal Batang (mm)

Pengukuran diameter pangkal batang dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengukuran diameter batang tanaman melon dilakukan pada batasan 5 cm dari permukaan tanah yang telah ditandai. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

Berat Buah (g)

Pengukuran berat buah melon dilakukan dengan cara ditimbang menggunakan timbangan digital dengan satuan gram pada saat panen

Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan dengan menggunakan meteran pada bagian terbesar dari buah pada saat panen.

Derajat Infeksi Akar

Persentase derajat infeksi akar oleh mikoriza dihitung dengan prosedur Kormanik dan Mc. Graw (1982) yaitu menggunakan metode *clearing* dan *staining*. Akar dari setiap tanaman melon dicuci sampai bersih dengan aquades, kemudian dipotong sepanjang 2 cm dan direndam dalam larutan KOH 10% selama 24 jam, selanjutnya dimasukkan ke dalam penangas air dengan suhu minimal 90 °C selama 10 menit. Larutan KOH 10% dibuang dan akar dibilas menggunakan aquades 3–5 kali hingga warnanya jernih. Setelahnya potongan akar di rendam dalam larutan tinta cuka 5% selama 12 jam, kemudian akar di rendam dalam larutan destaining agar hilang kelebihan larutan pewarnanya, selanjutnya pengamatan derajat infeksi akar diamati menggunakan mikroskop binokuler dan ditentukan dengan rumus:

$$\text{Derajat Infeksi} = \frac{\text{jumlah akar yang terinfeksi}}{\text{jumlah akar yang diamati}} \times 100\%$$

Analisa Statistik

Penggunaan rancangan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama media tanam terdiri atas empat taraf dan faktor kedua yang terdiri atas 3 taraf. Banyak ulangan yang dilakukan untuk setiap perlakuan yaitu 3 kali ulangan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 2 tanaman dengan jumlah keseluruhan yaitu 72 tanaman. Bila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata, maka untuk menguji perbedaan nilai tengah antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5 % (BNT_{0,05}).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Hasil Uji F pada Sidik Ragam Pengaruh Media Tanam dan Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Hasil rekapitulasi uji F (analisis ragam) pengaruh perlakuan media tanam, dosis mikoriza serta interaksi antara perlakuan media tanam dengan dosis mikoriza terhadap hasil

pengamatan berbagai parameter pertumbuhan dan produksi tanaman melon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji F pada Sidik Ragam Pengaruh Media Tanam dan Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Parameter	Perlakuan			KK (%)
	M	D	M x D	
Tinggi Tanaman 7 HST (cm)	6,91 **	11,76 **	1,03 tn	13,79
Tinggi Tanaman 14 HST (cm)	15,02**	13,87 **	2,27 tn	14,22
Tinggi Tanaman 21 HST (cm)	5,15 **	5,75 **	0,59 tn	13,29
Tinggi Tanaman 28 HST (cm)	5,74 **	5,75 **	1,14 tn	8,17
Tinggi Tanaman 35 HST (cm)	7,13 **	30,87 **	3,92**	5,34
Diameter Pangkal Batang 7 HST(mm)	0,20 tn	2,77 tn	0,47 tn	10,56
Diameter Pangkal Batang 14 HST(mm)	0,30 tn	0,94 tn	0,57 tn	10,36
Diameter Pangkal Batang 21 HST(mm)	1,28 tn	4,65 *	0,69 tn	9,23
Diameter Pangkal Batang 28 HST(mm)	1,28 tn	5,75 **	0,62 tn	7,60
Diameter Pangkal Batang 35 HST(mm)	1,75 tn	6,96 **	1,15 tn	7,16
Berat Buah (g)	6,72 **	2,44 tn	0,83 tn	18,83
Diameter Buah (cm)	11,71 **	3,62 *	0,93 tn	5,98
Derajat Infeksi Akar (%)	5,39 **	6,49 **	1,62 tn	35,14

Keterangan: *: nyata pada taraf 0,05 (Uji F); **: sangat nyata pada taraf 0,01; tn: tidak nyata pada taraf α 0,05; M: media tanam; D: dosis mikoriza; MxD: interaksi antara media tanam dan dosis mikoriza; KK: koefisien keragaman (%).

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, berat buah, diameter buah, dan derajat infeksi akar. Namun media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter pangkal batang umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Pada perlakuan dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, diameter tanaman umur 28 dan 35 HST, dan derajat infeksi akar. Dosis mikoriza berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman umur 21 HST, dan diameter buah. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tanaman umur 7, 14 HST, dan berat buah. Pada perlakuan interaksi antara media tanam dan dosis mikoriza terdapat interaksi yang nyata antara berbagai jenis media tanam dengan mikoriza terhadap tinggi tanaman umur 35 HST serta berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya.

Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Berikut ini adalah rata-rata pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa, rata-rata tinggi tanaman melon terbaik umur 7 HST dapat dilihat pada perlakuan media tanam tanah + arang sekam + kompos (M_3) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (M_0), dan tanah + arang sekam (M_1), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanah + kompos (M_2). Kemudian, pada umur 14, 21, dan 28 HST tinggi tanaman melon terbaik dapat dilihat pada perlakuan media tanam tanah + arang sekam +

kompos (M_3) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (M_0), tanah + arang sekam (M_1), dan tanah + kompos (M_2). Selanjutnya rata-rata tinggi tanaman melon terbaik umur 35 HST dapat dilihat pada perlakuan media tanam tanah + arang sekam + kompos (M_3) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (M_0), dan tanah + arang sekam (M_1), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanah + kompos (M_2). Pada parameter diameter pangkal batang tanaman melon cenderung lebih baik dijumpai pada perlakuan media tanam tanah + kompos (M_2), walaupun secara statistik perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap diameter pangkal batang tanaman.

Tabel 2. Rata-Rata Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Parameter	Media Tanam				BNT 0,05
	M_0	M_1	M_2	M_3	
Tinggi Tanaman 7 HST (cm)	13,34 a	14,38 ab	16,23 b	17,49 b	2,07
Tinggi Tanaman 14 HST (cm)	20,32 a	22,89 ab	24,02 b	30,87 c	3,41
Tinggi Tanaman 21 HST (cm)	51,98 a	50,71 a	57,81 ab	62,87 b	7,26
Tinggi Tanaman 28 HST (cm)	81,42 a	81,16 a	87,73 ab	92,84 b	6,86
Tinggi Tanaman 35 HST (cm)	110,21a	113,01a	119,49 b	122,09b	6,07
Diameter Pangkal Batang 7 HST (mm)	7,49	7,22	7,31	7,36	
Diameter Pangkal Batang 14 HST (mm)	8,60	8,28	8,58	8,62	
Diameter Pangkal Batang 21 HST (mm)	10,29	10,32	10,79	11,04	
Diameter Pangkal Batang 28 HST (mm)	11,04	11,34	11,77	11,64	
Diameter Pangkal Batang 35 HST (mm)	11,26	11,51	12,09	11,85	
Berat Buah (g)	851,7 a	905,18a	1091,90 b	1207,57b	186,67
Diameter Buah (cm)	11,42 a	11,65 a	12,75 b	13,15 b	0,72
Derajat Infeksi Akar (%)	5,75 a	6,81 a	6,30 b	7,46 b	1,46

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNT $_{0,05}$); M_0 : tanah; M_1 : tanah+arang sekam; M_2 : tanah+kompos; M_3 : tanah+arang sekam+kompos.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pada parameter berat buah, diameter buah dan infeksi akar terbaik dapat dilihat pada perlakuan media tanam tanah + arang sekam + kompos (M_3) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (M_0), dan tanah + arang sekam (M_1), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanah + kompos (M_2).

Perlakuan M_3 terhadap tinggi tanaman berbeda nyata lebih baik dibandingkan dengan perlakuan M_2 dan M_1 dan kontrol pada umur 28 dan 35 HST. Hal ini diduga karena pada perlakuan M_3 dengan penambahan media tanam campuran arang sekam dan kompos, penggunaan media campuran cenderung mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dibandingkan dengan penggunaan satu macam media (media tunggal), karena masing-masing media dapat saling mendukung dan dapat memperbaiki kekurangan sifat masing-masing bahan antara lain: kecepatan pelapukan, tingkat pelapukan, tingkat ketersediaannya hara dan kondisi kelembaban dalam media tanah (Suhaila *et al.*, 2013). Pada parameter diameter

pangkal batang menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam tidak mampu meningkatkan diameter pangkal batang tanaman melon pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, namun cenderung lebih tinggi di perlakuan media tanam M_2 pada diameter tanaman meskipun data secara statistik menunjukkan berpengaruh yang tidak nyata.

Pada parameter berat buah menunjukkan bahwa respon media tanam terhadap berat buah menunjukkan bahwa perlakuan media tanam M_2 dan M_3 cenderung lebih memberikan hasil buah yang lebih berat dibandingkan dengan media tanam M_0 dan M_1 . Untuk parameter diameter buah menunjukkan bahwa diameter buah berbeda nyata akibat perbedaan perlakuan media tanam. Nilai diameter buah tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 , walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dibandingkan dengan perlakuan M_2 . Sedangkan perlakuan M_0 dan M_1 memiliki nilai diameter buah lebih rendah dan berbeda nyata dengan diameter perlakuan M_3 dan M_2 . Rendahnya nilai diameter buah pada perlakuan M_0 dan M_1 diduga karena pada perlakuan M_0 dengan media tanam tanah tanpa penambahan media tanam campuran, tanah sebagai media tumbuh tidak selalu memenuhi syarat sebagai media tumbuh yang baik. Alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mencari bahan-bahan selain tanah, berbagai bahan media tanam yang digunakan harus tetap mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat menjadi lebih baik (Suhaila *et al.*, 2013). Dapat dilihat perlakuan M_1 , M_2 , dan M_3 secara statistik lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan M_0 .

Pada parameter derajat infeksi akar menunjukkan bahwa hasil berbagai perlakuan media tanam pada tanaman melon menunjukkan bahwa media tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap infeksi mikoriza. Hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan M_3 dengan media tanam tanah + arang sekam + kompos. Hal ini diduga karena media tanam ini mampu menyiapkan habitat yang baik untuk pertumbuhan akar, karena lingkungan banyak mengandung oksigen, aerasi baik, tidak mudah melapuk, dan memiliki kandungan zat hara organik. Hal ini didukung oleh pernyataan Siswadi dan Yuwono (2015) yang menyatakan media arang sekam merupakan media tanam organik yang mampu menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman, juga bersifat sangat porous sehingga mampu menyediakan oksigen untuk respirasi akar dan memicu pertumbuhan akar yang maksimal. Hasil ini juga didukung dengan pernyataan La Ode Safuan dan Andi Bahrin (2012) yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik pada tanaman melon akan memberikan hasil dan kualitas yang lebih baik.

Pengaruh Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Berikut ini adalah rata-rata pengaruh dosis mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, diameter tanaman umur 28 dan 35 HST, dan berat buah. Dosis mikoriza berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman umur 21 HST, dan diameter buah. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tanaman umur 7 dan 14 HST.

Tabel 3. Rata-Rata Pengaruh Dosis Mikoriza terhadap Parameter Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon.

Parameter	Dosis Mikoriza			BNT _{0,05}
	D ₀	D ₁	D ₂	
Tinggi Tanaman 7 HST (cm)	13,00 a	17,00 b	16,08 b	1,79
Tinggi Tanaman 14 HST (cm)	20,22 a	26,35 b	27,02 b	2,95
Tinggi Tanaman 21 HST (cm)	50,86 a	61,12 b	55,55 b	6,28
Tinggi Tanaman 28 HST (cm)	80,20 a	89,00 b	88,15 b	5,94
Tinggi Tanaman 35 HST (cm)	104,93 a	123,81 b	119,86 b	5,26
Diameter Pangkal Batang 7 HST(mm)	7,19	7,77	7,07	
Diameter Pangkal Batang 14 HST(mm)	8,36	8,80	8,40	
Diameter Pangkal Batang 21 HST(mm)	10,16a	11,31 b	10,37 a	0,83
Diameter Pangkal Batang 28 HST(mm)	10,92 a	12,10 b	11,31 a	0,74
Diameter Pangkal Batang 35 HST(mm)	11,16 a	12,39 b	11,48 a	0,71
Berat Buah (g)	919,25	1087,33	1035,76	
Diameter Buah (cm)	11,80 a	12,59 b	12,34 b	0,62
Derajat Infeksi Akar (%)	5,51 a	6,84 b	7,40 b	1,24

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNT_{0,05}); D₀: 0 g.tan⁻¹; D₁: 15 g.tan⁻¹; D₂: 30 g.tan⁻¹.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis mikoriza D₂ pada 7, 14, dan 21 HST berbeda nyata dengan perlakuan dosis mikoriza D₀ dan D₁ terhadap tinggi tanaman. Sedangkan pada umur 28 dan 35 HST, diameter batang D₁ dan D₂ berbeda nyata dengan tinggi tanaman dengan dosis kontrol. Seiring dengan bertambahnya perlakuan dosis mikoriza yang diberikan, maka pertumbuhan tinggi tanaman melon semakin besar. Pertumbuhan tinggi tanaman terbesar terdapat pada perlakuan dosis mikoriza sebesar 30 gram dengan tinggi tanaman 120,36 cm pada 35 HST. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mikoriza efektif dalam mengoptimalkan pertumbuhan tanaman melon. Hal ini disebabkan karena mikoriza yang menginfeksi perakaran tanaman akan memproduksi jaringan hifa eksternal yang tumbuh secara ekspansif, sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan air dan unsur hara, terutama fosfat (P). Tingginya air dan unsur hara yang terserap oleh tanaman membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, dimana ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal. Mikoriza juga berperan dalam menstimulus pembentukan hormon-hormon pertumbuhan tanaman, seperti sitokinin dan auksin. Kedua hormon ini berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga menyebabkan peningkatan tinggi tanaman (Prasasti et al., 2013). Hasil ini juga didukung dengan pendapat Valentine (2017) yang menyatakan bahwa perkembangan dan kepadatan spora mikoriza secara positif berkorelasi dengan pengkolonian akar, sehingga penyerapan unsur hara lebih baik dan akan mendukung pertumbuhan tanaman lebih baik.

Terjadinya peningkatan diameter batang oleh perlakuan mikoriza diperkirakan berhubungan erat dengan sistem perakaran yang terbentuk dan tingkat infeksi akar oleh mikoriza. Infeksi mikoriza akan membentuk sistem perakaran yang baik sehingga tanaman mampu mengeksplotasi unsur hara dan air dari tanah secara optimal sehingga tanaman mampu tumbuh dan berkembang dengan baik (Daras, 2013).

Menurut Rosliani (2006) perlakuan mikoriza menyebabkan tersedianya unsur P lebih banyak didalam tanah sehingga dapat diserap perakaran tanaman dengan baik selanjutnya unsur P yang diserap tanaman akan dapat menstimulir terbentuknya buah dimana dapat mendorong terbentuknya buah yang lebih besar dengan berat buah yang berat. Ini juga sesuai dengan penelitian Widi et al. (2010) menyatakan bahwa pemberian mikoriza dapat meningkatkan berat buah dimana ukuran buah yang semakin besar sehingga jumlah benih semakin banyak yang nantinya akan berpengaruh terhadap berat benih pada buah dan berat benih yang dihasilkan lebih bermutu dan berberat.

Respon dosis mikoriza terhadap nilai diameter buah menunjukkan bahwa perlakuan D_1 memiliki nilai diameter buah yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D_2 , walaupun secara statistik berbeda tidak nyata. Sedangkan perlakuan D_0 memiliki nilai diameter buah yang lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan D_1 dan D_2 . Hal ini sesuai dengan penelitian Abror dan Mauludin (2015) yang menyatakan fungsi Mikoriza mempunyai kemampuan untuk berasosiasi dengan seluruh jenis tanaman dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara terutama Fosfat yang mana P mengotimalkan transportasi unsur hara dan asimilat dari daun keseluruhan jaringan, yang mana hal ini mengakibatkan fotosintat bertambah dan meningkatkan hasil, demikian pula serapan N yang tinggi oleh tanaman menyebabkan pembentukan protein yang lebih banyak pada buah.

Faktor lingkungan berpengaruh terhadap tingkat infeksi mikoriza tanaman. tingkat populasi dan komposisi mikoriza sendiri sangat dipengaruhi oleh karakteristik tanaman dan faktor lingkungan seperti suhu, pH tanah, kelembaban tanah, kandungan fosfor dan nitrogen. Terlebih lagi mikoriza jenis Glomus merupakan jenis mikoriza yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Jika faktor lingkungan terpenuhi maka tingkat kepadatan spora akan tinggi. Kepadatan spora berkorelasi secara positif terhadap peningkatan kolonisasi pada akar (Wicaksono, 2014).

Pengaruh Interaksi antara Media Tanam dengan Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara berbagai jenis media tanam dengan mikoriza terhadap tinggi tanaman umur 35 HST. Rata-rata interaksi tinggi tanaman melon umur 35 HST setelah diuji $BNT_{0,05}$ dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil dari sidik ragam secara horizontal, pada perlakuan kontrol (D_0) jenis mikoriza yang diuji berbeda tidak nyata, namun pada perlakuan dosis 15 g tan^{-1} (D_1) dan dosis 30 g tan^{-1} (D_2), perlakuan jenis mikoriza M_3 (tanah+arang sekam+kompos) merupakan yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M_2 (tanah+kompos). Secara vertikal pada perlakuan M_1 (tanah+arang sekam), M_2 (tanah+kompos), dan M_3 (tanah+arang sekam+kompos), dosis mikoriza 30 g tan^{-1} (D_2) berbeda tidak nyata dengan dosis 15 g tan^{-1} (D_1), namun berbeda nyata dengan kontrol (D_0). Sedangkan pada kontrol (M_0), semua dosis yang diuji berbeda tidak nyata.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Melon 35 HST akibat Interaksi Berbagai Jenis Media Tanam dan Dosis Mikoriza

Media Tanam	Dosis Mikoriza (g tan^{-1})			BNT 0,05
	D ₀ (0)	D ₁ (15)	D ₂ (30)	
M ₀ (tanah)	110,54 Aa	111,77 Aa	108,33 Aa	
M ₁ (tanah+arang sekam)	101,47 Aa	120,80 Bab	116,75 Bab	10,51
M ₂ (tanah+kompos)	103,42 Aa	130,25 Bbc	124,82 Bbc	
M ₃ (tanah+arang sekam+kompos)	104,30 Aa	132,42 Bc	129,55 Bc	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kapital horizontal, huruf kecil vertikal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam perlakuan tanah + arang sekam + kompos (M₃) dengan pemberian dosis mikoriza sebanyak 15 g tan^{-1} pada 35 HST yang mana mempunyai tinggi tanaman terbaik dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan lainnya, diduga karena pada perlakuan M₃ dilakukan penambahan media tanam campuran berupa arang sekam dan kompos. Hal ini sejalan dengan penelitian Suhaila *et al.*, (2013) menyatakan bahwa penggunaan media campuran cenderung mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dibandingkan dengan media tunggal karena masing-masing media dapat saling mendukung dan dapat memperbaiki kekurangan sifat masing-masing bahan.

Hasil interaksi kedua perlakuan juga menunjukkan bahwa perlakuan dosis mikoriza 15 g tan^{-1} memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Ini terjadi karena dosis yang diberikan optimal sehingga mampu meningkatkan penyerapan nutrisi oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Kusumawardani (2015) yang menyatakan bahwa fungsi utama mikoriza adalah membantu suplai fosfor dan unsur hara lainnya bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berat buah dan diameter buah. Jenis media tanam terbaik ditunjukkan oleh perlakuan arang sekam dan kompos. Dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi, diameter tanaman dan berat buah. Dosis mikoriza terbaik ditunjukkan perlakuan mikoriza dengan perlakuan dosis 15 g tan^{-1} . Terdapat kombinasi yang nyata antara media tanam dan dosis mikoriza. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan oleh arang sekam dan kompos dengan pemberian dosis mikoriza 15 g tan^{-1}

Saran

Perlu adanya studi lebih lanjut untuk menguji manfaat media tanam dan keefektifan mikoriza dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman melon dengan melihat jenis mikoriza serta melibatkan beberapa varietas melon.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M, M. Mauludin. 2015. Pengaruh pemberian mikoriza Vesikular Arbuskula terhadap efisiensi penyerapan fosfat pada pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal NABATIA 12 (1) : 51-62.
- Arfah, C.Z, F. Harun, M. Rahmawati. 2016. Pengaruh media tanam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh dekamon 22.43 L. pada pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Kawista 1 (1) : 10-14.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. 2015. Panduan Teknis Cara Membuat Arang Sekam Padi. Lembang. Jawa Barat.
- Beaulieu JC. 2006. Volatile changes in cantaloupe during growth, maturation, and in stored fresh cuts prepared from fruit harvested at various maturities. Journal of the American Society for Horticultural Science 131(1): 127-139.
- Daras, U, O. Trisilawati, L. Sobari. 2013. Pengaruh mikoriza dan amelioran terhadap pertumbuhan benih kopi. Jurnal RISTRI 4 (2) : 145-156.
- Departemen Pertanian. 2015. Perkembangan Produksi Tanaman Buah. http://hortikultura.deptan.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=322&Itemid=921. Diakses tanggal 17 April 2017.
- Diana, Lady. 2014. Pemacuan Pertumbuhan Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Menggunakan Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Bakteri Azospirillum sp. Tesis. Program Studi Biologi Tumbuhan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan Kabupaten Batang. 2015. Standard Operating Procedure (SOP) Melon. Kabupaten Batang. Jawa Tengah.
- Gustia, Helfi. 2013. Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). E-Jurnal Widya Kesehatan dan Lingkungan 1 (1) : 12-16.
- Hadisumitro, L. M. 2009. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Huang, Z., Z. Zou, C. He, Z. He, Z. Zhang, J. Li. 2011. Physiological and photosynthetic response of melon (*Cucumis melo* L.) seedling to three Glomus species under water deficit. Journal Plant Soil 339 : 391-399.
- Ingels, J. E. 1985. Ornamental Horticulture: Principles and Practices Stare University of New York Agricultural and Technical College. Delmar Publisher Inc. 524 p.
- Istomo, Valentino. 2012. Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus roturdantus* (Miq.) Danser. Jurnal Silvikultur Tropika 3 (2) : 81-84.

- Kusumawardani DL. 2015. Respon pertumbuhan *Acacia deccurens* Wild. Terhadap inokulasi fungi mikoriza arbuskula *Gigaspora sp.* dan pemupukan. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ode Safuan, L, A. Bahrin. 2012. Pengaruh bahan organik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Agroteknos 2 (2) : 69-76.
- Prasasti, O.H, K. Indah, S. Nurhatika. 2013. Pengaruh mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah yang terinfeksi patogen *Sclerotium rolfsii*. Jurnal Sains dan Seni Pomits 2 (2) : 2337-3520.
- Roslani,R., Y. Hilman dan N. Sumarni. 2006. Pemupukan fosfat alam; pupuk kandang domba, dan inokulasi cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun pada tanah masam. Jurnal Hortikultura 16 (1) : 21-33.
- Sensoy, S., S. Bicer, H. Unsal. 2013. Arbuscular mycorrhizal fungi affect seedling growth of melon hybrid cultivars. Int. J. Agric. Biol. 15 : 392-394.
- Siswadi, T. Yuwono. 2015. Pengaruh macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik. Jurnal Agronomika 9 (3) : 257-264.
- Sobir, PhD dan Siregar, F. 2014. Berkebun Melon Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suhaila, S Zahrah, Sulhaswardi. 2013. Perbandingan campuran media tumbuh dan berbagai konsentrasi atonik untuk pertanaman bibit (*Eucalyptus pellita*). Jurnal Dinamika Pertanian 28 (3) : 225-236.
- Suyekti. 1993. Pengaruh jenis media dan larutan hara pada tanaman *Dracaena godseffiana* 'Fried manii' yang ditanam secara hidroponik. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tim Penulis PS. 2009. Budidaya Tomat Secara Komersial. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tumanggor, T. 2006. Potensi sisa media jamur kuping sebagai pupuk organik pada tanaman tapak dara (*Chataranthus roseus* (L.) G.DON). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
- Valentine, K, N. Herlina, N. Aini. 2017. Pengaruh pemberian mikoriza dan *Trichoderma sp.* terhadap pertumbuhan dan hasil produksi benih melon hibrida (*Cucumis melo* L.). Jurnal Produksi Tanaman 5 (7) : 1085-1092.
- Wicaksono, M. 2014. Pengaruh pemberian mikoriza dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bawang putih. Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian 9 (1): 35-44.
- Widi, A., S. Ilyas dan S.W Wilarso. 2010. Inokulasi fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan pemupukan P untuk meningkatkan hasil dan mutu benih cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agronomi. 38(3):218-224.