**Pengaruh Dosis Mikoriza *Gigaspora* sp dan Varietas terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)**
(Effect of Mycorrhizal *Gigaspora* sp Dossages and Varieties on Growth and
Yield of Ochro (*Abelmoschus esculentus* L.) Plants)

Fahmi Hamdani Rumapea¹, Erita Hayati¹, Trisda Kurniawan¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Corresponding author: trisdakurniawan@unsyiah.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis mikoriza *Gigaspora* sp dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra serta interaksi antara keduanya. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, dari bulan Maret sampai April 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) model faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah dosis mikoriza *Gigaspora* sp yang terdiri atas 4 jenis yaitu 0, 5, 10, dan 15 g/tanaman. Faktor selanjutnya ialah varietas yang terdiri atas 3 jenis yaitu *Lucky Five*, *Greennie*, dan *Carmine Splendor*. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan, kemudian terdapat 36 satuan percobaan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 45 HST, jumlah cabang umur 45 HST, jumlah buah per tanaman, panjang buah, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar. Berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang umur 15 dan 30 HST, diameter buah, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman. Perlakuan dosis mikoriza 15 g/tanaman secara umum menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra yang terbaik. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa varietas berpengaruh nyata dengan jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman. Varietas *Carmine Splendor* secara umum cukup baik pada parameter pertumbuhan dan hasil. Terdapat interaksi yang sangat nyata antar dosis mikoriza dan varietas terhadap jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman, namun tidak nyata dengan parameter lainnya. Kombinasi terbaik diperoleh pada dosis mikoriza 15 g/tanaman dengan varietas *Carmine Splendor*.

Kata Kunci : Okra, dosis mikoriza, varietas

Abstract. The objective of this research is to see how different doses of mycorrhizal *Gigaspora* sp and varieties affect the growth and yield of okra plants, and how they interact. From March to April 2021, this research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Syiah Kuala University. A 4x3 factorial randomized block design (RAK) with three replications was employed in this research. The dose of mycorrhizal *Gigaspora* sp researched, which was classified into four levels: 0, 5, 10, and 15 g/plant. The second factor is the variety of options, which includes three levels: *Lucky Five*, *Greennie*, and *Carmine Splendor*. There were 36 experimental units and there were 12 treatment combinations with three replications. Plant height at 45 DAP, number of branches at 45 DAP, number of fruits per plant, fruit length, canopy wet weight, crown dry weight, and root dry weight were all found to be significantly affected by mycorrhizal dosage. The number of branches aged 15 and 30 DAP, fruit diameter, fruit weight per fruit, and fruit weight per plant were all significantly influenced. Okra plants grew and yielded better after receiving a 15 g/plant mycorrhizal dosage treatment. The quantity of fruits per plant, fruit weight per fruit, and fruit weight per plant were all significantly affected by the variety. In terms of growth and yield characteristics, the *Carmine Splendor* variety performed admirably. On the quantity of fruits per plant and fruit weight per plant, there was a highly significant interaction between mycorrhizal dosage and variety, but not on the other parameters. With the cultivar *Carmine Splendor*, the optimal combination was obtained at a mycorrhizal dose of 15 g/plant.

Keywords: Ochro, mycorrhizal dose, variety

PENDAHULUAN

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) berkembang luas dan ditanam di daerah Asia, Afrika, Amerika serta Eropa. Indonesia merupakan salah satu tempat produksi okra terbesar baik untuk tanaman okra liar maupun budidaya (BPTP, 2016).

Komponen dari tanaman okra yang menjadi sayuran adalah buah muda, hal ini disebabkan karena buahnya banyak mengandung lendir, maka sangat cocok digunakan sebagai produk makanan, salah satunya adalah sup. Okra muda mengandung karbohidrat 1,4 %, lemak 2,05 %, protein 8,30 %, kadar air 85,70 % dan kalori 38,9 % per 100 g (Yudo, 1991 dalam Nadira *et al.*, 2009).

Saat ini produksi okra tergolong cenderung fluktuatif dan tidak dapat memenuhi kebutuhan sayuran okra nasional. Produksi okra diperkirakan mencapai 1.317 ton pada tahun 2013, 1.360 ton pada tahun 2014, sedangkan permintaan okra pada tahun 2015 diperkirakan mencapai 1500 ton (Ichsan *et al.*, 2016 dalam Arifiana *et al.*, 2020).

Salah satu cara dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil okra adalah dengan menggunakan mikoriza pada dosis tertentu. Mikoriza adalah suatu hubungan antara jamur dengan perakaran tanaman tingkat atas. Keberadaan fungi mikoriza arbuskula (FMA) memiliki arti penting bagi stabilitas tanaman, ketahanan ekosistem, pemeliharaan serta keragaman tumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman (Setiadi, 1999). Selain itu mikoriza juga mampu membantu dalam penyerapan unsur hara pada sistem perakaran tanaman, mikoriza juga dapat meluaskan ketahanan tanaman dengan kondisi lingkungan yang dapat merugikan tanaman semacam salinitas serta kekeringan (Brundrett *et al.*, 1996 dalam Delvian, 2005). Kehadiran fungi mikoriza di alam bersifat *cosmopolitan*, artinya fungi mikoriza hampir pasti terdapat pada berbagai kondisi tanah, seperti di pantai yang berpasir dan hutan fungi mikoriza masih berpotensi untuk tumbuh (Setiadi, 1999).

Jenis mikoriza *Gigaspora sp* dengan dosis 10 g/tanaman menunjukkan hasil terbaik pada berat buah, tinggi tanaman usia 15 dan 30 Hari Setelah Pindah Tanam (HSPT), jumlah buah dan persentase kolonisasi akar, serta diameter batang pada usia 15 HSPT, total daun pada umur 15 dan 30 HSPT pada tanaman cabai. Pertumbuhan dan hasil tanaman paling optimal ditemukan pada mikoriza *Gigaspora sp* (Khodafi, 2016).

Cara yang dapat digunakan untuk menaikkan produksi hasil tanaman okra adalah dengan menggunakan varietas bermutu. Varietas bermutu yang telah dikenal luas oleh masyarakat adalah *Lucky Five*, *Greennie* dan *Carmine Splendor*. Lembaga Penelitian di Indonesia juga memiliki peran dalam melakukan penelitian tanaman okra dan mendapatkan varietas bermutu yang bisa dipromosikan ke masyarakat, seperti okra Hijau Naila IPB serta okra Ungu Zahira IPB. Kedua varietas tersebut merupakan hasil perubahan genetik dalam upaya untuk menghasilkan produksi maksimal.

Varietas yang banyak dikenal oleh masyarakat adalah Okra Hijau *Lucky Five* dan Okra Merah *Carmine Splendor*. Okra Hijau *Lucky Five* banyak dibudidayakan dikalangan masyarakat Indonesia karena umur panennya yang lebih pendek dibandingkan dengan varietas lainnya. Sedangkan *Carmine Splendor*

memiliki keunggulan seperti tingkat resitensi yang maksimal dengan serangan hama dan penyakit dan memiliki produksi yang tinggi.

Varietas okra merah merupakan tanaman yang relatif lebih tinggi namun total daun yang minim daripada tanaman okra hijau, sedangkan varietas okra hijau menghasilkan tanaman yang cenderung lebih kerdil tetapi dengan total daun yang lebih maksimal daripada okra merah. Kuantitas buah pada varietas okra hijau cenderung serupa dengan varietas okra merah, tapi masa produktif okra merah lebih lama (Manik *et al.*, 2019).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendapatkan dosis optimal mikoriza *Gigaspora sp* dan jenis varietas yang unggul pada pertumbuhan serta hasil tanaman okra sekaligus untuk mengetahui hubungan antar kedua faktor.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah terlaksana di Kebun Percobaan dan Laboratorium Ilmu Teknologi Benih Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, mulai bulan Maret sampai April 2021.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang diperlukan pada penelitian ini merupakan benih tanaman okra varietas *Lucky Five*, *Greennie*, *Carmine Splendor*, mikoriza *Gigaspora sp*, tanah, dan aquades. Alat yang diperlukan antara lain meteran, cangkul, sendok, pisau, gembor, selang, jangka sorong, timbangan analitik (*Electronic Balance type JP2-160*), oven, *polybag* volume 16 liter dan kamera.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) model faktorial 4x3 serta 3 ulangan, kemudian diperoleh 12 perpaduan perlakuan dan 36 satuan percobaan, terdapat dua faktor yang diteliti. Faktor pertama ialah dosis mikoriza *Gigaspora sp* yang terbagi atas 4 jenis, yaitu 0, 5, 10 dan 15 g/tanaman. Faktor selanjutnya adalah varietas yang terbagi atas 3 jenis, yaitu *Lucky Five*, *Greennie* dan *Carmine Splendor*.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan merupakan lapisan *top soil*. Media tanam diayak menggunakan ayakan sebelum digunakan untuk membersihkan media tanam dari batu. Media tanam disterilisasi menggunakan larutan *Bio-Sterilisasi* dan *Aerob Decomposer* merek dagang DECOPRIMA sebanyak 50 L dengan cara disiramkan pada media tanam 2 minggu sebelum penanaman dan diisi kedalam polibag. Polibag diletakkan dengan jarak tanam 60 cm x 100 cm dan jarak antar polibag 60 cm serta jarak antar blok 100 cm pada lahan percobaan.

Pengaplikasian Mikoriza

Mikoriza *Gigaspora sp* diaplikasikan 1 minggu sebelum tanam. Pengaplikasian mikoriza *Gigaspora sp* dilakukan setelah pengisian media tanam ke polibag. Mikoriza *Gigaspora sp* dimasukkan kedalam lubang tanam secara terpusat sesuai dengan perlakuan.

Penanaman

Sebelum melakukan penanaman, terlebih dahulu benih diseleksi dengan cara direndam air dengan durasi 12 jam, benih yang mengendap merupakan benih yang baik untuk ditanam. Penanaman dilaksanakan dengan menanam 1 benih per lubang tanam pada polibag.

Panen

Pemanenan okra dilakukan secara beruntun 2 hari sekali, disaat tanaman berumur 45, 47, 49, dan 51 HST. Buah okra yang dipanen adalah buah yang masih muda dengan panjang sekitar 10-13 cm dan berdiameter sekitar 1,6-2 cm. Panen dilaksanakan dengan menggunakan pisau tajam. Buah yang telah dipanen selanjutnya disatukan berdasarkan perlakuan.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada:

- Tinggi Tanaman (cm)
- Diameter Batang (mm)
- Jumlah Cabang (buah)
- Jumlah Buah per Tanaman (buah)
- Panjang Buah (cm)
- Diameter Buah (cm)
- Bobot Buah per Buah (g)
- Bobot Buah per Tanaman (g)
- Bobot Basah Tajuk (g)
- Bobot Basah Akar (g)
- Bobot Kering Tajuk (g)
- Bobot Kering Akar (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra

Hasil analisis ragam memperlihatkan dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata dengan tinggi tanaman pada 45 HST, jumlah cabang 45 HST, jumlah buah per tanaman, panjang buah, bobot kering tajuk, bobot basah tajuk, serta bobot kering akar. Berpengaruh nyata dengan parameter jumlah cabang 15 dan 30 HST, diameter buah, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, serta berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman pada 15 dan 30 HST, diameter batang 15, 30 dan 45 HST, serta bobot basah akar.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman okra efek perbedaan dosis mikoriza

Peubah		Perlakuan (g/tanaman)				BNJ
		0	5	10	15	
Tinggi Tanaman (cm)	15 HST	14,29	15,91	14,98	15,22	5,95
	30 HST	23,08	25,98	25,98	25,86	
	45 HST	31,76 a	37,34 ab	39,54 b	40,28 b	
Diameter Batang (mm)	15 HST	30,89	30,44	32,11	34,00	
	30 HST	82,78	86,33	95,00	104,44	
	45 HST	126,78	123,44	139,67	156,33	
Jumlah Cabang (buah)	15 HST	4,00 a	4,56 ab	4,56 ab	5,00 b	0,78
	30 HST	7,67 a	7,89 ab	8,11 ab	9,44 b	1,75

	45 HST	10,44 a	11,11 a	11,33 a	14,67 b	3,18
Jumlah Buah per Tanaman (buah)		7,89 a	9,67 ab	11,56 b	20,11 c	1,90
Panjang Buah (cm)		12,23 a	14,43 b	14,54 b	15,53 b	1,43
Diameter Buah (mm)		20,70 a	21,76 ab	20,17 ab	22,27 b	2,09
Bobot Buah per Buah (g)		24,45 a	24,50 a	27,40 ab	28,86 b	4,27
Bobot Buah per Tanaman (g)		199,47 a	238,99 ab	313,72 b	585,11 c	84,55
Bobot Basah Tajuk (g)		41,24 a	49,12 ab	54,65 b	68,63 c	12,58
Bobot Basah Akar (g)		21,66	20,55	18,79	26,89	
Bobot Kering Tajuk (g)		9,27 a	13,87 a	11,47 a	21,91 b	5,52
Bobot Kering Akar (g)		7,17	7,68	6,46	11,30	2,88

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada BNJ 0,05

Hasil dari penelitian ini memperlihatkan perkembangan serta hasil okra paling baik ditemukan pada takaran mikoriza 15 g/tanaman, yang tampak pada tinggi tanaman okra 45 HST, diameter batang pada 15, 30 dan 45 HST, total cabang pada 15, 30, dan 45 HST, total buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per buah, berat buah per tanaman, berat basah tajuk dan berat kering tajuk, berat basah akar serta berat kering akar. Hal ini diduga bahwa takaran mikoriza 15 g/tanaman merupakan takaran terbaik, sehingga mampu untuk mendapatkan faktor hara N dan P yang lebih baik dan mampu membantu tanaman untuk peningkatan perkembangan dan hasil. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Harlis *et al.* (2008) yang mengungkapkan bahwa takaran mikoriza *Gigaspora* sp 15 g/tanaman efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman, kandungan P, dan biomassa akar pada tanaman cabai daripada takaran lain. Pernyataan ini diperkuat oleh pernyataan Fadli (2020), yang mengatakan bahwa mikoriza dengan takaran 15 g/tanaman berpengaruh nyata dengan parameter diameter batang, tinggi tanaman, dan total daun pada tanaman nilam.

Mikoriza dengan takaran 15 g/tanaman diduga memiliki efektivitas dalam menyerap faktor hara dan air oleh tanaman daripada takaran mikoriza lain. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Setiadi (2000) yang mengatakan bahwa peningkatan penyerapan air atau faktor hara dari tanaman mampu menunjukkan peningkatan metabolisme protein, zat pengatur tumbuh, karbohidrat dan vitamin kepada inang sehingga mampu mempercepat perkembangan tanaman. Pernyataan ini didukung dengan penelitian Sampurno *et al.* (2010) yang mengungkapkan bahwa pengaplikasian mikoriza dengan takaran 15 g/tanaman mampu bekerja dengan baik dalam penyerapan faktor hara yang dibutuhkan tanaman sehingga infeksi mikoriza meningkat.

Merujuk pada pernyataan Zulaikha (2006) pemberian takaran mikoriza yang tepat mampu memperlihatkan reaksi yang signifikan, namun sebaliknya apabila takaran yang diberikan berlebih akan menunda perkembangan tanaman. Tingkat efektivitas penyerapan nutrisi oleh tanaman dengan pertolongan mikoriza bergantung pada proses penting yaitu, perpindahan hara kedalam hifa ke bagian intraradikal mikoriza pada tanah, pengambilan nutrisi oleh miselium dari tanah serta pertukaran hara dari mikoriza ke tanaman melalui permukaan yang tersistematis pada individu yang bersimbiosis. Berdasarkan hal ini diduga dosis mikoriza sudah maksimal melewati proses tersebut sehingga berpengaruh terhadap perkembangan dan absorpsi nutrisi tanaman (Prayudaningsih *et al.*, 2008).

Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra

Hasil analisis ragam memperlihatkan varietas berpengaruh nyata pada jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, serta berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 15, 30 dan 45 HST, diameter batang 15, 30 dan 45 HST, jumlah cabang 15, 30 dan 45 HST, panjang buah, diameter buah, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman okra efek perbedaan varietas

Peubah		Perlakuan (varietas)			BNJ
		<i>Lucky Five</i>	<i>Greennie</i>	<i>Carmine Splendor</i>	
Tinggi Tanaman (cm)	15 HST	15,33	15,09	14,88	
	30 HST	26,18	24,23	25,26	
	45 HST	37,58	34,98	39,13	
Diameter Batang (mm)	15 HST	30,83	33,08	31,67	
	30 HST	88,75	93,00	94,67	
	45 HST	125,17	142,75	141,75	
Jumlah Cabang (buah)	15 HST	4,42	4,42	4,75	
	30 HST	8,42	8,00	8,42	
	45 HST	11,25	11,83	12,58	
Jumlah Buah per Tanaman (buah)		11,92 ab	11,67 a	13,33 b	1,49
Panjang Buah (cm)		14,40	14,04	14,12	
Diameter Buah (mm)		20,89	21,19	21,58	
Bobot Buah per Buah (g)		24,33 a	26,17 ab	28,41 b	3,35
Bobot Buah per Tanaman (g)		300,07 a	306,90 a	396,01 b	66,31
Bobot Basah Tajuk (g)		51,53	52,79	55,90	
Bobot Basah Akar (g)		19,75	24,47	21,69	
Bobot Kering Tajuk (g)		15,15	12,28	14,96	
Bobot Kering Akar (g)		7,84	8,03	8,58	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada BNJ 0.05

Hasil dari penelitian memperlihatkan perkembangan tanaman okra varietas *Carmine Splendor* lebih baik daripada varietas lainnya yang tampak dari tinggi tanaman pada 45 HST, diameter batang pada 30 HST, total cabang 30 dan 45 HST, total buah per tanaman, diameter buah, berat buah per buah, berat buah per tanaman, serta berat basah tajuk. Hal ini diduga karena varietas *Carmine Splendor* mempunyai karakteristik yang paling unggul, yaitu dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan hidupnya, sehingga mampu menghasilkan perkembangan dan hasil baik. Bibit varietas yang memiliki karakteristik genetik baik jika ditanam pada kondisi yang cocok akan dapat menghasilkan potensi hasil yang maksimal. Setiap varietas mempunyai tingkat penyesuaian dan pertumbuhan yang beragam, dikarenakan memiliki genetik yang berbeda, sehingga menunjukkan respon yang bervariasi. Pernyataan ini sesuai dengan Santi (2006) yang mengungkapkan berbedanya sifat dari masing-masing tanaman dikarenakan turunan dari induk dan hasil persilangan genetik antar induk. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Ichsan *et al.* (2016) yang mengungkapkan bahwa berbedanya masa perkembangan pada tanaman okra bukan hanya diakibatkan oleh berbedanya jenis serta varietas, hal lain yang mampu mempengaruhi adalah keberadaan faktor hara pada tanah, lingkungan dan iklim.

Varietas *Carmine Splendor* menunjukkan hasil yang baik dan mendominasi pada berbagai parameter perkembangan dibandingkan dengan varietas *Lucky Five* dan *Greennie*. Hasil ini diakibatkan karena terdapat perbedaan genetika pada varietas tanaman. Pendapat ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995) yang menyebutkan bahwa salah satu sebab yang membedakan tampilan tanaman disebabkan karena berbedanya susunan genetika dari tanaman tersebut. Program genetika yang dimunculkan disuatu tahap pertumbuhan yang beragam dapat dilihat dari beragam karakter tanaman yang meliputi fungsi dan morfologi tanaman yang menjadikan perbedaan pertumbuhan tanaman. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Lukman (2016) yang mengungkapkan varietas sebagai salah satu penyebab vital untuk meningkatkan hasil, pertumbuhan serta kualitas okra.

Varietas *Carmine Splendor* merupakan varietas yang sangat baik pada parameter total buah per tanaman. Pernyataan ini diduga karena pengaruh produktivitas dan genetika pada tanaman okra tersebut. Penggunaan varietas terbaik yang mempunyai potensi hasil lebih maksimal diharapkan mampu menyesuaikan diri pada beragam kondisi lingkungan dan memberikan hasil maksimal seperti varietas *Carmine Splendor*. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan Manik *et al.* (2019) yang mengungkapkan bahwa varietas okra merah memiliki umur produksi panjang. Pernyataan ini di perkuat dengan pernyataan Febrianti *et al.* (2019) yaitu perlakuan varietas menunjukkan pertambahan terhadap total buah per tanaman dan berat buah segar per tanaman. Adanya perbedaan total buah per tanaman diantara varietas okra selama periode perkembangan diduga karena varietas *Carmine Splendor* lebih awal berbunga dan masa produksi panjang daripada varietas lain serta keragaan tanaman okra lebih baik di lahan. Lingkungan juga merupakan penyebab yang mempengaruhi tingginya kuantitas suatu varietas, walaupun secara genetis varietas lain memiliki kuantitas tinggi, namun masih berada pada fase penyesuaian sehingga kuantitasnya lebih buruk daripada seharusnya.

Interaksi antara Dosis Mikoriza dengan Varietas Okra terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra

Jumlah Buah per Tanaman (buah) dan Bobot Buah per Tanaman (g)

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa adanya hubungan yang sangat nyata antara dosis mikoriza dan varietas pada jumlah buah serta bobot buah per tanaman okra. Rata-rata jumlah buah per tanaman serta bobot buah per tanaman okra efek perbedaan dosis mikoriza dan varietas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah dan bobot buah per tanaman okra efek perbedaan dosis mikoriza dan jenis varietas

Peubah	Dosis Mikoriza (g/tanaman)	Varietas			BNJ 0,05
		<i>Lucky Five</i>	<i>Greennie</i>	<i>Carmine Splendor</i>	
Jumlah Buah per Tanaman (buah)	0	5,33 Aa	8,33 ABa	10,00 Ba	3,69
	5	8,33 Aa	11,33 Aa	9,33 Aa	
	10	13,00 Ab	10,00 Aa	11,67 Aa	
	15	21,00 Bc	17,00 Ab	22,33 Bb	
Bobot Buah per Tanaman (g)	0	111,44 Aa	202,65 Ba	284,33 Cb	20,07
	5	225,57 Ab	277,63 Bb	213,77 Aa	
	10	313,82 Bc	287,97 Ab	339,38 Cc	
	15	549,43 Bd	459,35 Ac	746,54 Cd	

Keterangan: Angka yang diiringi oleh huruf yang sama (huruf kapital dilihat secara horizontal dan huruf kecil dilihat secara vertikal) berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNT_{0,05})

Hasil dari penelitian memperlihatkan adanya interaksi yang sangat nyata antar takaran mikoriza dan varietas dengan parameter total buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Interaksi tidak nyata dengan parameter tinggi tanama 15, 30, dan 45 HST, diameter batang 15, 30, dan 45 HST, total cabang 15, 30, dan 45 HST, panjang buah, diameter buah, berat buah per buah, berat basah tajuk dan berat kering tajuk, berat basah akar serta berat kering akar. Dari beragam takaran mikoriza serta varietas yang digunakan kombinasi terbaik dijumpai pada takaran mikoriza 15 g/tanaman dan varietas *Carmine Splendor*. Hal ini diduga perkembangan hifa takaran mikoriza 15 g/tanaman pada varietas *Carmine Splendor* lebih maksimal dan lebih responsif terhadap kondisi tanah dan suhu yang ekstrim sehingga mikoriza dengan takaran 15 g/tanaman menunjukkan kapasitasnya sebagai *biofertilizer* yaitu menolong absorpsi faktor air dan hara untuk menjaga tanaman agar tetap tumbuh dengan optimal. Pernyataan ini sesuai dengan Sulistiyowati (2013) yang menyatakan bahwa berbedanya reaksi antar mikoriza dan varietas sangat bergantung pada daya tanaman dalam infeksi dan sifat ketergantungan tanaman oleh mikoriza dalam absorpsi hara. Kolonisasi mikoriza pada akar tanaman mampu mengakibatkan berubahnya bentuk tanaman, karena mikoriza menggantikan fungsi akar dengan hifa eksternalnya untuk absorpsi faktor hara dan air dari tanah (Prasasti *et al.*, 2013). Hal ini didukung dengan pernyataan Syafruddin *et al.* (2016) yang mengatakan berbedanya reaksi antar mikoriza dengan varietas tanaman diakibatkan oleh ketergantungan tanaman dengan kolonisasi serta ketergantungan tanaman pada mikoriza dalam absorpsi hara.

Beberapa penyebab yang mengintervensi pertumbuhan tanaman adalah penyebab intern dan ekstern. Penyebab intern merupakan penyebab yang bersumber dari benih. Penyebab ekstern merupakan penyebab yang bersumber dari luar benih, yang dapat berpengaruh pada pertumbuhan adalah pemberian pupuk.

KESIMPULAN

Dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata dengan tinggi tanaman 45 HST, jumlah cabang 45 HST, bobot buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar. Berpengaruh nyata pada jumlah cabang 15 dan 30 HST, diameter buah, bobot buah per buah. Dosis mikoriza *Gigaspora sp* 15 g/tanaman menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra paling baik. Varietas berpengaruh sangat nyata dengan bobot buah per tanaman, serta berpengaruh nyata dengan jumlah buah per tanaman dan bobot buah per buah. Varietas *Carmine Splendor* menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra paling baik. Adanya hubungan sangat nyata antar pengaruh dosis mikoriza dan varietas pada jumlah buah per tanaman serta bobot buah per tanaman. Pertumbuhan serta hasil paling baik didapatkan pada kombinasi antar dosis mikoriza *Gigaspora sp* 15 g/tanaman dan varietas *Carmine Splendor*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. 1997. Bioteknologi Tanah. Laboratorium Biologi Tanah. Jurusan Tanah. *Fakultas Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arifiana, N. B., Soeparjono, S., dan Avivi, S. 2020. Peningkatan Produksi dan Kualitas Benih Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) menggunakan Aplikasi Fosfor dan GA3.
- Benchasri, S. 2012. Okra. Departmen of Agriculture Malaysia, Malaysia. 49(1): 105-112.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2016. Budidaya okra dan kelor didalam pot. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Ichsan, M. C., Santoso, I., dan Oktarina, O. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik dan Dosis Pupuk Sp-36 dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Agritop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(2).
- Delvian. 2005. Respon Pertumbuhan dan Perkembangan Cendawan Mikoriza Arbuskula. USU Repository. Medan.
- Fadli, Muhammad. Tanjung. 2020. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) pada Tanah Entisol. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Febrianti, M., Rosita, S., dan T. Irmansyah. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 7(1): 106-116.
- Haris, A., dan Adnan, A. M. 2000. Mikoriza dan Manfaatnya. Balai Penelitian Tanaman Serelia. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVI Komda Sul-Sel.
- Harlis., Murni, P., dan Fitria, A. B. 2008. Pengaruh Jenis dan Dosis Cendawa Mikoriza Arbuskular terhadap Pertumbuhan Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Biospecies*. 1(2): 59-62.
- Khodafi, A. Z. 2016. Pengaruh Jenis Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Cabai pada Tanah Andisol. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Lukman, A. A. 2016. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea pada beberapa Galur terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Manik, A. E. S., Melati, M., Kurniawati, A., Faridah, A. N. 2019. Hasil dan Kualitas Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Merah dan Okra Hijau dengan Jenis Pupuk yang Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 47(1): 68-75.
- Nadira, S., Hatidjah, B., Dan Nuraeni. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada Perlakuan Pupuk Dekaform dan Defoliiasi. *Jurnal Agrisains*. 10(1): 10-15.

- Nurmasyitah., Syafruddin., dan Sayuthi, M. 2013. Pengaruh Jenis Tanah dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tanaman Kedelai terhadap Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Agrista*. 17(3): 103-110.
- Prasasti, O. H. K., Purwani, I., dan Nurhatika, S. 2013. Pengaruh Mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kacang Tanah yang Terinfeksi Patogen *Sclerotium rolfsii*. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(2): 74-78.
- Prajananta, F. 2004. Pemeliharaan Tanaman Budidaya Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis. Penebar Swadaya. Bogor.
- Prayudyaningsih, R., dan Tikupadang, H. 2008. Percepatan Pertumbuhan Tanaman Bitti (*Vitex Cofasuss Reinw*) dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Balai Penelitian Kehutanan. Makassar.
- Puspitasari, D., Purwani, K. I., dan Muhibbudin, A. 2012. Eksplorasi Vesicular Arbuscular Mycorrhiza (VAM) Indigenus pada Lahan Jagung di Desa Torjun, Sampang Madura. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 1(1): 19-22.
- Sutjahjo, S. H., Herison, C., Sulastrini, I., dan Marwiyah, S. 2015. Pendugaan Keragaman Genetik Beberapa Karakter Pertumbuhan dan Hasil pada 30 Genotipe Tomat Lokal. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 25(4): 304-310.
- Santi, T. K. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). *Jurnal Ilmiah Progresif*. 3(9): 41-49.
- Sampurno., Elsie., Riana O. 2010. Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Beberapa Jenis Tanah terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *SAGU*. 9(1): 28-37.
- Setiadi, Y. 1999. Status Penelitian dan Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Rhizobium untuk Merehabilitasi Lahan Terdegradasi. Seminar Nasional Mikoriza. Bogor.
- Sulistiowati. 2013. Kompatibilitas Tanaman Tomat dan Cabai dengan Kombinasi Pupuk Organik dan Hayati (Cendawan Mikoriza Arbuskular). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Susanti, D. 2006. Studi Penggunaan Asam Gibrelat untuk Meningkatkan Kualitas Polong Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L.*). Thesis. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sutarya, R., dan Grubben, G. 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sitompul, S. M., dan Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Syafruddin. Syakur and Arabia, T. 2016. Propagation Techniques of Mycorrhizal Biofertiliser with Different Types of Mycorrhizal Inoculants and Host Plant in Entisol Aceh. *Int. J. Agric. Res*, 11(2): 69-76.
- Siverding, E. 1991. Vesikuler Arbuscular Mycorrhiza Management in Tropical Agrosystem. Deutsche gessellschaft fur Tenosche Zummernourheit (GTZ) GmbH. Federal Republic Germany.
- Zulaikha, S. 2006. Serapan Fosfat dan Respon Tanaman Tomat terhadap Mikoriza dan Pupuk Fosfat terhadap Tanah Ultisol. *Jurnal Bioshenia*. 3(2): 83-92