

# RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI VARIETAS CIHERANG PADA TIGA DOSIS FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR DAN DUA SISTEM TANAM

Maria Viva Rini, Hindun Nur Haqie & Hidayat Saputra

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jl. Professor Doktor Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, Lampung 35145  
Email: hindunnurhaqie@gmail.com

## ABSTRAK

Kebutuhan beras dari tahun ketahun terus meningkat, hal tersebut tidak diimbangi dengan produksi padi yang cukup. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi yaitu dengan pengaplikasian fungi mikoriza arbuskular (FMA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi padi Varietas Ciherang pada berbagai dosis FMA dan dua sistem tanam. Penelitian disusun secara tunggal terstruktur berkelas dengan 6 perlakuan yang terdiri dari 4 ulangan yaitu  $d_0s_1$  (dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_1s_1$  (dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_2s_1$  (dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_0s_2$  (dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering),  $d_1s_2$  (dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering), dan  $d_2s_2$  (dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering). Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah perlakuan dengan uji Ortogonal kontras 1% dan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di lahan kering, (2) pemberian FMA pada lahan tergenang dengan dosis 300 dan 600 spora per rumpun menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inokulasi FMA, (3) pemberian FMA dosis 600 spora per rumpun menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun, (4) pemberian FMA pada lahan kering dengan dosis 300 dan 600 spora per rumpun menghasilkan pertumbuhan padi Varietas Ciherang yang lebih baik dibandingkan tanpa inokulasi FMA yang ditunjukkan oleh variabel jumlah anakan dan persen infeksi akar (5) pemberian FMA dosis 600 spora per rumpun pada lahan kering menghasilkan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan 300 spora per rumpun yang ditunjukkan oleh variabel bobot gabah kering panen, bobot gabah kering giling, dan persen infeksi akar oleh FMA.

Kata kunci : padi Varietas Ciherang, FMA, lahan tergenang, lahan kering

## PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang menjadi sumber karbohidrat utama bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan beras dari tahun ketahun terus meningkat karena jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah, namun hal tersebut tidak diimbangi dengan produksi padi yang cukup. Hal tersebut yang menyebabkan saat ini Indonesia sulit untuk swasembada pangan (Petriella, 2016), sehingga diperlukan upaya peningkatan produksi padi secara nasional agar kebutuhan beras dalam negeri terpenuhi. Peningkatan produksi padi nasional selain dengan penggunaan vareitas unggul seperti Ciherang, juga dapat melalui pengaplikasian pupuk berupa pupuk hayati pada lahan pertanian yaitu fungi mikoriza yang dapat meningkatkan serapan hara terutama fosfor (P) (Simanungkalit, 2006). Fungi mikoriza yang sering

digunakan yaitu jenis endomikoriza yakni Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA).

Fungi Mikoriza Arbuskular menginfeksi akar tanaman dengan membentuk hifa secara internal pada jaringan korteks, kemudian hifa memanjang keluar akar (hifa eksternal) dan membantu akar dalam menyerap air dan unsur hara (Lakitan, 2012). Hifa FMA masuk ke dalam jaringan korteks dan membentuk hifa interseluler dan intraseluler. Selain itu pada jaringan korteks yang terinfeksi FMA akan dibentuk arbuskul dan vesikel (Dewi, 2007). Hubungan simbiosis antara FMA dengan akar tanaman dapat meningkatkan penyerapan unsur hara P karena hifa eksternal FMA membantu tanaman melintasi zona kahat unsur hara. Akar yang terinfeksi FMA dapat menyerap P dari zona yang tidak dapat dicapai oleh akar (Simanungkalit, 2006). Selain itu, Menurut Winata *et al.* (2014), hubungan simbiosis antara FMA dan perakaran tanaman juga dapat meningkatkan

pertumbuhan tanaman dan tanaman akan lebih toleran dengan kondisi lahan kering yang kurang menguntungkan. Keuntungan yang diperoleh FMA dari simbiosis yaitu FMA memperoleh senyawa karbon dari eksudat akar dan fotosintat yang dihasilkan tanaman inang untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Salisbury dan Ross, 1995).

Salah satu faktor menentukan keberhasilan simbiosis FMA dengan tanaman adalah jumlah spora FMA yang tepat untuk diinokulasikan pada perakaran tanaman. Menurut Widiastuti *et al.* (2002), keefektifan inokulasi FMA salah satunya dipengaruhi oleh dosis inokulumnya. Jumlah inokulum optimum pada setiap jenis tanaman berbeda-beda. Pemberian dosis FMA yang tepat dan sesuai akan memberikan respons yang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini karena kesempatan spora untuk menginfeksi tanaman akan semakin besar karena tidak terjadi persaingan spora saat berkecambah untuk memperebutkan eksudat akar. Akibatnya sistem perakaran akan semakin luas sehingga kemampuan untuk menyerap P akan semakin tinggi.

Selain dosis inokulan yang tepat, sistem tanam tanaman inangnya yaitu seperti penggenangan (sistem sawah/tergenang) dan pengeringan (sistem gogo) akan mempengaruhi perkembangan FMA sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman inangnya. FMA akan dapat berkembang dengan baik apabila tidak ada hambatan aerasi pada lahan dan lingkungannya cocok untuk perkembangan FMA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi padi Varietas Ciherang pada tiga dosis Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dan dua sistem tanam.

## BAHAN DAN METODE

Rancangan perlakuan disusun secara tunggal terstruktur berkelas dengan 6 perlakuan yang terdiri dari 4 ulangan yaitu  $d_0s_1$  (dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_1s_1$  (dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_2s_1$  (dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang),  $d_0s_2$  (dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering),  $d_1s_2$  (dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering), dan  $d_2s_2$  (dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering). Perlakuan diterapkan pada petak percobaan dalam rancangan kelompok teracak sempurna. Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah perlakuan dilakukan dengan uji Ortogonal kontras 1% dan 5%.

Media tanah yang digunakan adalah tanah top soil non steril sebanyak 9 kg per ember. Media tanah

yang digunakan untuk lahan tergenang dilumpurkan terlebih dahulu menggunakan air selama 4 minggu sebelum tanam. Media tanah yang digunakan untuk lahan kering disiram dengan air sampai kapasitas lapang selama satu minggu sebelum tanam. Penanaman benih dilakukan dengan menanam sebanyak 3 benih per lubang tanam, setelah 1 minggu dilakukan penjarangan hingga menyisakan satu tanaman. Proses penanaman benih dilakukan bersamaan dengan inokulasi FMA. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pemupukan, penyiraman, pengendalian HPT, dan pengendalian gulma. Panen dilakukan pada umur 116 hari setelah tanam. Pengamatan dilakukan terhadap persen infeksi akar oleh FMA, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, bobot gabah kering panen, dan bobot gabah kering giling.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, infeksi akar oleh FMA di lahan tergenang pada dosis 300 dan 600 spora per rumpun tidak berbeda dengan tanpa inokulasi FMA, begitu pula pemberian FMA dosis 300 spora dibandingkan 600 spora per rumpun (Tabel 1). Padi Varietas Ciherang yang diinokulasikan FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun di lahan tergenang memiliki persen infeksi berturut-turut sebesar 11,59% dan 18,67% (Tabel 1). Rendahnya infeksi akar mungkin disebabkan karena FMA yang diinokulasikan bukan FMA yang cocok untuk tanaman padi yang ditanam pada kondisi tergenang. Ketidakefektifan FMA dalam bersimbiosis dengan akar padi lahan tergenang diduga karena inokulum FMA yang digunakan berasal dari FMA yang diperbanyak dari lahan kering dengan tanaman inang kelapa sawit (Rini, 2012), sehingga inokulum FMA yang digunakan dalam penelitian ini kurang cocok dengan tanaman padi yang ditanam di lahan tergenang. Setiap FMA belum tentu dapat beradaptasi dengan lingkungan tumbuh tanaman. Tingkat efektivitas FMA dipengaruhi oleh jenis FMA, tanaman inang, dan lingkungan tempat tumbuh tanaman (Musfal, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulasi FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun pada padi di lahan kering memiliki persen infeksi akar oleh FMA 17,31% lebih tinggi dibandingkan tanpa inokulasi FMA (Tabel 1). Hasil penelitian juga menunjukkan terjadi infeksi yang tinggi pada akar padi yang diinokulasikan FMA dosis 600 spora per rumpun di lahan kering dengan selisih sebesar 27,32% lebih tinggi dibandingkan dosis 300 spora per rumpun (Tabel 1). Infeksi akar yang tinggi memungkinkan hifa eksternal yang terbentuk semakin banyak sehingga hara yang diserap akan semakin banyak. Hasil ini sesuai dengan penelitian Daras *et al.*

(2013) yang melaporkan bahwa infeksi akar yang tinggi pada akar kopi menyebabkan pertumbuhannya menjadi lebih baik karena diduga asosiasi FMA dengan akar tanaman kopi mampu memperbaiki proses penyerapan unsur hara dari dalam tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan jumlah anakan yang tidak berbeda dibandingkan dengan tanaman padi yang ditanam di lahan kering (Tabel 2). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa padi yang diinokulasi FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun pada lahan tergenang tidak menghasilkan tanggapan yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa

inokulasi FMA, begitu pula inokulasi FMA dosis 300 spora dibandingkan 600 spora per rumpun (Tabel 2). Inokulasi FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun pada padi yang ditanam di lahan kering menghasilkan jumlah anakan 19,53% lebih tinggi dibandingkan tanaman tanpa inokulasi FMA, namun inokulasi FMA dosis 300 spora per rumpun pada padi yang ditanam di lahan kering tidak menghasilkan tanggapan yang berbeda dengan dosis 600 spora per rumpun pada pengamatan jumlah anakan (Tabel 2).

Peningkatan jumlah anakan akibat pemberian FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun di lahan kering dapat disebabkan karena hifa FMA yang berkembang

Tabel 1. Pengaruh pemberian dosis FMA dan sistem tanam pada persentase infeksi akar padi Varietas Ciherang

Perbandingan	Rataan		Selisih	% selisih	Signifikansi
	I	II			
	..... % .....				
$d_{0s_1}, d_{1s_1}, d_{2s_1}$ VS $d_{0s_2}, d_{1s_2}, d_{2s_2}$	13,18	74,06	-60,88	82,21	**
$d_{0s_1}$ VS $d_{1s_1}, d_{2s_1}$	9,27	15,13	5,86	38,76	tn
$d_{1s_1}$ VS $d_{2s_1}$	11,59	18,67	7,08	37,91	tn
$d_{0s_2}$ VS $d_{1s_2}, d_{2s_2}$	64,99	78,59	13,60	17,31	*
$d_{1s_2}$ VS $d_{2s_2}$	66,16	91,03	24,87	27,32	**

Keterangan :  $d_{0s_1}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{1s_1}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{2s_1}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{0s_2}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{1s_2}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{2s_2}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%, \* = berbeda nyata pada  $\alpha$  5%, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pengaruh pemberian dosis FMA dan sistem tanam pada jumlah anakan tanaman padi Varietas Ciherang.

Perbandingan	Rataan		Selisih	% selisih	Signifikansi
	I	II			
	..... anakan .....				
$d_{0s_1}, d_{1s_1}, d_{2s_1}$ VS $d_{0s_2}, d_{1s_2}, d_{2s_2}$	10,25	9,88	0,38	3,80	tn
$d_{0s_1}$ VS $d_{1s_1}, d_{2s_1}$	10,63	10,06	-0,56	5,59	tn
$d_{1s_1}$ VS $d_{2s_1}$	9,63	10,50	0,88	8,33	tn
$d_{0s_2}$ VS $d_{1s_2}, d_{2s_2}$	8,50	10,56	2,06	19,53	**
$d_{1s_2}$ VS $d_{2s_2}$	10,50	10,63	0,13	1,18	tn

Keterangan :  $d_{0s_1}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{1s_1}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{2s_1}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{0s_2}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{1s_2}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{2s_2}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%, tn = tidak berbeda nyata.

di luar akar akan membantu akar dalam menyerap air yang terikat oleh pori-pori tanah. Air sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman padi terutama saat fase pembentukan anakan. Kekurangan air mengakibatkan pembentukan anakan terhambat (Yoshida, 1975) sehingga, tanaman padi lahan kering yang dinokulasikan FMA menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman tanpa inoculasi FMA.

Syamsiyah *et al.* (2014) melaporkan bahwa pemberian FMA pada tanah non steril meningkatkan jumlah anakan padi sebesar 33,00% lebih tinggi dibandingkan tanpa inoculasi FMA. Selain itu, peningkatan jumlah anakan juga dapat disebabkan karena keberadaan FMA pada perakaran padi menyebabkan penyerapan unsur hara P berjalan dengan baik, karena hifa eksternal FMA akan mengeluarkan enzim fosfatase yang dapat melepaskan P yang terikat dalam pori tanah sehingga tersedia bagi tanaman (Nurhayati, 2012). Unsur hara P dibutuhkan oleh tanaman padi untuk pembentukan akar dan penambahan jumlah anakan (Abdulrachman *et al.*, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan jumlah anakan produktif 19,00% lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di lahan kering (Tabel 3). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemberian FMA pada padi yang ditanam di lahan tergenang dan lahan kering dengan dosis 300 spora dan 600 spora per rumpun tidak menghasilkan tanggapan yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inoculasi FMA, begitu pula pada tanaman yang diberi FMA dosis 300

spora per rumpun dibandingkan dengan dosis 600 spora per rumpun (Tabel 3). Padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan di lahan kering, hal ini disebabkan karena faktor genetik dari padi tersebut. Padi Varietas Ciherang secara genetik sangat cocok ditanam di lahan tergenang atau sawah. Menurut Maryani (2012), faktor genetik merupakan faktor perangsang pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan tanaman padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan bobot gabah kering panen 48,80% lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman padi Varietas Ciherang yang ditanam pada lahan kering (Tabel 4). Hasil penelitian juga menunjukkan tanaman padi yang diinokulasikan FMA (300 dan 600 spora per rumpun) di lahan tergenang tidak menunjukkan tanggapan yang berbeda dengan tanpa inoculasi FMA, begitu pula pada tanaman yang diberi FMA dosis 300 spora per rumpun dibandingkan dengan dosis 600 spora per rumpun (Tabel 4). Pemberian FMA dosis 300 spora dan 600 spora per rumpun pada tanaman padi yang ditanam di lahan kering tidak menghasilkan tanggapan yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inoculasi FMA, namun inoculasi FMA dosis 600 spora per rumpun pada tanaman padi yang ditanam di lahan kering menghasilkan bobot gabah kering panen 32,15% lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun (Tabel 4).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tanaman padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang

Tabel 3. Pengaruh pemberian dosis FMA dan sistem tanam pada jumlah anakan produktif tanaman padi Varietas Ciherang.

Perbandingan	Rataan		Selisih	% selisih	Signifikansi
	I	II			
	..... anakan .....				
$d_{0s_1}, d_{1s_1}, d_{2s_1}$ VS $d_{0s_2}, d_{1s_2}, d_{2s_2}$	9,92	8,33	1,58	19,00	**
$d_{0s_1}$ VS $d_{1s_1}, d_{2s_1}$	10,50	9,63	-0,88	9,09	tn
$d_{1s_1}$ VS $d_{2s_1}$	9,50	9,75	0,25	2,56	tn
$d_{0s_2}$ VS $d_{1s_2}, d_{2s_2}$	7,38	8,81	1,44	16,31	tn
$d_{1s_2}$ VS $d_{2s_2}$	8,50	9,13	0,63	6,85	tn

Keterangan :  $d_{0s_1}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{1s_1}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{2s_1}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{0s_2}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{1s_2}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{2s_2}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%, tn = tidak berbeda nyata.

menghasilkan bobot gabah kering giling 55,61% lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman padi Varietas Ciherang yang ditanam pada lahan kering (Tabel 5). Hasil penelitian juga menunjukkan tanaman padi yang diinokulasikan FMA di lahan tergenang tidak menunjukkan tanggapan yang berbeda dengan tanpa inokulasi FMA, begitu pula pada tanaman yang diberi FMA dosis 300 spora per rumpun dibandingkan dengan dosis 600 spora per rumpun (Tabel 5).

Pemberian FMA dosis 300 spora dan 600 spora per rumpun pada tanaman padi yang ditanam di lahan kering tidak menghasilkan tanggapan yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inokulasi FMA,

namun inokulasi FMA dosis 600 spora per rumpun pada tanaman padi yang ditanam di lahan kering menghasilkan bobot gabah kering giling 34,18% lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun (Tabel 5).

Pertumbuhan yang baik pada padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menyebabkan produksi gabah kering panen dan gabah kering giling lebih tinggi dibandingkan padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan kering. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Yunanda *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa padi Varietas IR64 (kelompok padi sawah) yang ditanam dengan sistem sawah menghasilkan bobot gabah per

Tabel 4. Pengaruh pemberian dosis FMA dan sistem tanam pada bobot gabah kering panen padi Varietas Ciherang.

Perbandingan	Rataan		Selisih	% selisih	Signifikansi
	I	II			
	..... gram .....				
$d_{0s_1}, d_{1s_1}, d_{2s_1}$ VS $d_{0s_2}, d_{1s_2}, d_{2s_2}$	42,64	28,65	13,98	48,80	**
$d_{0s_1}$ VS $d_{1s_1}, d_{2s_1}$	42,79	42,56	-0,23	0,54	tn
$d_{1s_1}$ VS $d_{2s_1}$	43,85	41,27	-2,58	6,25	tn
$d_{0s_2}$ VS $d_{1s_2}, d_{2s_2}$	27,92	29,02	1,10	3,79	tn
$d_{1s_2}$ VS $d_{2s_2}$	23,46	34,58	11,12	32,15	**

Keterangan :  $d_{0s_1}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{1s_1}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{2s_1}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{0s_2}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{1s_2}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{2s_2}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Pengaruh pemberian dosis FMA dan sistem tanam pada bobot gabah kering giling padi Varietas Ciherang.

Perbandingan	Rataan		Selisih	% selisih	Signifikansi
	I	II			
	..... gram .....				
$d_{0s_1}, d_{1s_1}, d_{2s_1}$ VS $d_{0s_2}, d_{1s_2}, d_{2s_2}$	38,65	24,84	13,81	55,61	**
$d_{0s_1}$ VS $d_{1s_1}, d_{2s_1}$	39,00	38,47	-0,53	1,39	tn
$d_{1s_1}$ VS $d_{2s_1}$	39,10	37,84	-1,26	3,33	tn
$d_{0s_2}$ VS $d_{1s_2}, d_{2s_2}$	23,44	25,54	2,10	8,23	tn
$d_{1s_2}$ VS $d_{2s_2}$	20,27	30,80	10,53	34,18	**

Keterangan :  $d_{0s_1}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{1s_1}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{2s_1}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan tergenang,  $d_{0s_2}$  = dosis FMA 0 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{1s_2}$  = dosis FMA 300 spora per rumpun pada lahan kering,  $d_{2s_2}$  = dosis FMA 600 spora per rumpun pada lahan kering, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%, tn = tidak berbeda nyata.

rumpun sebesar 12,53 g lebih tinggi jika dibandingkan dengan padi Varietas IR64 yang ditanam dengan sistem gogo yang produksi gabah per rumpunnya mencapai 3,86 g.

Perbedaan yang terjadi pada pengamatan bobot gabah kering panen dan gabah kering giling pada perlakuan FMA di lahan kering dengan dosis 300 spora berbanding 600 spora per rumpun tersebut tidak terlihat ketika tanaman tanpa inokulasi FMA dibandingkan dengan perlakuan FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun di lahan kering. Hal tersebut terjadi karena nilai perlakuan 300 spora yang rendah sehingga akan mempengaruhi hasil perbandingan antara perlakuan tanpa inokulasi FMA dengan perlakuan FMA dosis 300 dan 600 spora per rumpun. Rendahnya hasil tanaman yang diinokulasikan FMA dosis 300 spora dapat disebabkan karena pemberian FMA dosis 300 spora masih kurang efektif dalam meningkatkan produksi tanaman, dengan demikian diperlukan penambahan dosis yang lebih tinggi. Menurut Widiastuti *et al.* (2002), keefektifan inokulasi FMA salah satunya dipengaruhi oleh dosis inokulum.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dapat dibuat kesimpulan bahwa padi Varietas Ciherang yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan pertumbuhan dan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di lahan kering. Pemberian FMA pada lahan tergenang dengan dosis 300 dan 600 spora per rumpun menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inokulasi FMA.

Pemberian FMA pada lahan tergenang dengan dosis 600 spora per rumpun menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi Varietas Ciherang. Pemberian FMA pada lahan kering dengan dosis 300 dan 600 spora per rumpun menghasilkan pertumbuhan padi Varietas Ciherang yang lebih baik dibandingkan tanpa inokulasi FMA yang ditunjukkan oleh variabel jumlah anakan dan persen infeksi akar, namun produksinya tidak berbeda nyata dibandingkan tanpa inokulasi FMA.

Pemberian FMA pada lahan kering dengan dosis 600 spora per rumpun menghasilkan pertumbuhan padi Varietas Ciherang yang tidak berbeda dengan dosis 300 spora per rumpun, namun produksinya lebih baik dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun yang ditunjukkan oleh variabel bobot gabah kering panen, bobot gabah kering giling, dan persen infeksi akar.

### DAFTAR PUSTKA

- Abdulrachman, S., Sembiring, H., dan Suyamto. 2009. *Pemupukan Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jawa Barat. 44 hlm.
- Daras, U., Trisilawati, O., dan Sobari, I. 2013. *Pengaruh mikoriza dan amelioran terhadap pertumbuhan benih kopi*. *Buletin RISTRI*. 4(2): 145 – 156.
- Dewi, I.R. 2007. *Peran, prospek, dan kendala dalam pemanfaatan endomikoriza*. *Makalah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran*. Bandung. 46 hlm.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pers. Jakarta. 206 hlm.
- Maryani, A. T. 2012. *Pengaruh volume air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama*. *Jurnal Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi*. 1 (2): 64 – 75.
- Musfal. 2008. *Efektivitas cendawan mikoriza arbuskular (CMA) terhadap pemberian pupuk spesifik lokasi tanaman jagung pada tanah inceptisol*. (Tesis). Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara. 78 hlm.
- Nurhayati. 2012. *Pengaruh berbagai jenis tanaman inang dan beberapa jenis sumber inokulum terhadap infektivitas dan efektivitas mikoriza*. *Jurnal Agrista*. 16(2). 80-86.
- Petriella, Y. 2016. *Ini Penyebab Mengapa Saat Ini Indonesia Sulit Swasembada Pangan*. *Bisnis Kalimantan*. Kalimantan. <http://kalimantan.bisnis.com/read/20160923/408/586674/ini-penyebab-mengapa-saat-ini-indonesia-sulit-swasembada-pangan>. Diakses 4 April 2017.
- Rini, M.V.2012. *Isolation and production of arbuskular mycorrhiza fungi starter inoculum*. *Laporan Akhir Proyek Kerja Sama antara Fakultas Pertanian dan Malaysian Agri-Hitech Malaysia*. 32 hlm.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C. W.1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 241 hlm.
- Simanungkalit, R.D.M. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jawa Barat.

- Syamsiyah, J., Sunarminto, B.H., Hanudin, E., dan Widada, J. 2014. *Pengaruh inokulasi jamur mikoriza arbuskular terhadap glomalin, pertumbuhan, dan hasil padi. Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 11(1): 39 – 46.
- Widiastuti, H., Guhardja, E., Soekarno, N., Darusman, L. K., Goenadi, D.H., dan Smith, S. 2002. *Optimasi simbiosis cendawan mikoriza arbuskular Acaulospora tuberculata dan Gigaspora margarita pada bibit kelapa sawit di tanah masam. Menara Perkebunan*. 70(2): 50 – 57.
- Winata, N. A., Basunanda, P., dan Supriyanta. 2014. *Tanggapan dua puluh lima kultivar padi (Oryza sativa L.) terhadap infeksi cendawan mikoriza arbuskular. Jurnal Vegetalika*. 3(3): 38 – 48.
- Yoshida, S. 1975. *Major Research in Upland Rice*. International Rice Research Institute. Los Banhos Philippines. 46-71.
- Yunanda, A. P., Fauzi, A.R., dan Junaedi, A. 2013. *Pertumbuhan dan produksi padi varietas Jatiluhur dan IR64 pada sistem budidaya gogo dan sawah. Bul. Agrohorti*. 1(4): 18-25.