

HALAMAN PENGESAHAN

Naskah Publikasi

**KAJIAN AKTIVITAS MIKORIZA VASIKULAR ARBUSKULAR PADA
BUDIDAYA PADI (*Oryza sativa* L.) BERBAGAI VARIETAS LOKAL
DENGAN METODE PENGAIRAN SRI**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Andi Nurul Azizah
20160210085**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 09 Januari 2020**

Pembimbing/Penguji Utama

Anggota Penguji



**Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
NIK. 19650814199409133021**

**Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc.
NIK. 19880618201810133065**

Pembimbing/Penguji Pendamping



**Ir. Agung Astuti, M.Si.
NIK. 19620923199303133017**

Yogyakarta, Januari 2020

Dekan

**Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph. D.
NIP. 196808201992032018**

**KAJIAN AKTIVITAS MIKORIZA VASIKULAR
ARBUSKULAR PADA BUDIDAYA PADI (*Oryza sativa* L.)
BERBAGAI VARIETAS LOKAL DENGAN METODE
PENGAIRAN SRI**

Andi Nurul Azizah¹⁾ Bambang Heri Isnawan²⁾ Agung Astuti³⁾
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta
Email : cicaansar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) interaksi antara berbagai varietas padi lokal dan berbagai macam sistem pengairan terhadap aktifitas jamur Mikoriza, (2) mengetahui varietas padi lokal terbaik pada aktivitas jamur Mikoriza, (3) mengetahui sistem pengairan terbaik pada aktivitas jamur Mikoriza. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan rancangan percobaan *Strip plot* faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Faktor 1 adalah macam varietas padi lokal yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu: varietas Rojolele Genjah (V1), varietas Mentik Wangi (V2), varietas Mentik Susu (V3) dan varietas Cempo Hitam (V4). Faktor 2 adalah macam pengairan yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu: pengairan Konvensional (A1), pengairan berselang 10 hari penggenangan 5 hari kering (A2), pengairan berselang 7 hari penggenangan 3 hari kering (A3). Parameter pengamatan meliputi jumlah spora, persentase infeksi pada akar, pengamatan organel MVA, panjang akar, poliefrasi akar, berat segar akar, berat kering akar, dan berat gabah per rumpun. Hasil penelitian ini menunjukkan pada dinamika populasi Mikoriza varietas terbaik yaitu Mentik Wangi dan Mentik Susu dengan pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering. Pada perkembangan akar varietas terbaik yaitu Cempo Hitam dengan pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering. Pada hasil padi varietas terbaik yaitu Mentik Wangi dengan pengairan 7 hari tergenang 3 hari.

Kata kunci : jamur Mikoriza, varietas padi, pengairan berselang.

ABSTRACT

This study aims to determine (1) the interaction between various types of local rice plant varieties and various kinds of irrigation systems on mycorrhizal fungal activity, (2) to find out the best local rice varieties in mycorrhizal fungal activity, (3) to find out the best irrigation system on mycorrhizal fungal activity. This research is an experimental research arranged by compiled using a Uncompletely Randomized Design (RAKL) with a 4x3 factorial strip plot design with 3 replications approach. First Factor is a variety of local rice plant varieties consisting of four treatments, videlicet : early Rojolele varieties (V1), Mentik Wangi varieties (V2), Mentik Susu varieties (V3) and Black Cempo varieties (V4). Second Factor is a type of irrigation consisting of three treatments, namely: Conventional irrigation (A1), irrigation 10 days inundation 5 days dry (A2),

irrigation 7 days inundation 3 days dry inundation (A3). Observation parameters consist the number of spores, percentage of infection in roots, observation of MVA organelles, root length, root polyperation, root fresh weight, root dry weight and grain weight per clump. As the result, it indicates that the dynamics of the best varieties of Mycorrhizal populations are Mentik Wangi and Mentik Susu with 10 days of irrigating 5 days dry. Cempo Hitam is the best root variety during the development and with 10 days of irrigating 5 days dry. The best varieties of the rice plant varieties, Mentik Wangi, were irrigated 7 days inundated by 3 days dry.

Keywords: Mycorrhizal fungus, rice varieties, intermittent irrigation.

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah-satu komoditas pangan yang sangat penting di Indonesia. Penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok untuk kelangsungan hidup. Menurut Deptan (2011), konsumsi beras di Indonesia sebesar 139 kg kapita/ha dibandingkan dengan Malaysia dan Thailand yang hanya berkisar 65 kg dan 70 kg kapita/tahun. Beras sebagai salah-satu sumber pangan utama penduduk Indonesia yang terus meningkat, karena selain dengan bertambahnya penduduk setiap tahun juga karena adanya perubahan pola konsumsi penduduk dari non-beras ke beras (Adriani, 2008).

Pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2018 produksi padi terus meningkat menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2019), yang bersumber dari data BPS produksi padi mencapai 75,39 juta ton gabah kering giling (GKG) hingga 83,03 juta ton GKG. Namun, peningkatan produksi tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal ini ditunjukkan dengan masih besarnya nilai impor beras menurut Anonim (2018) yang bersumber dari BPS pada tahun 2018 sebesar 1,12 juta ton. Untuk meningkatkan produktivitas padi dapat dilakukan berbagai cara salah satunya yaitu dengan menggunakan metode pengairan SRI. Metode pengairan SRI mempunyai kelebihan dibandingkan dengan sistem pengairan konvensional yaitu produktivitas padi lebih tinggi. Menurut penelitian Subari dkk. (2012) hasil produksi gabah kering panen, metode budidaya SRI hasilnya terbesar (6 ton/Ha) dibandingkan dengan Konvensional (5,6 ton/Ha). Hal ini terjadi karena jumlah anakan dengan metode SRI lebih banyak dari pada metode konvensional. Menurut penelitian Mawardi dkk. (2012) pada sistem budidaya SRI menghasilkan rata-rata jumlah anakan produktif sebanyak 33,20 anakan, sedangkan pada sistem konvensional menghasilkan rata-rata jumlah anakan produktif 17,07 anakan.

Salah-satu bioteknologi yang bisa meningkatkan produktivitas padi juga yaitu dengan inokulasi Mikoriza. Mikoriza adalah suatu bentuk hubungan simbiosis mutualisme antara fungi tertentu dan perakaran tumbuhan. Simbiosis terjadi saling menguntungkan, fungi memperoleh karbohidrat dan unsur pertumbuhan lainnya dari tanaman inang, sebaliknya fungi memberi keuntungan pada tanaman inang dengan cara membantu tanaman dalam menyerap unsur hara. Fungi Mikoriza Arbuskula merupakan salah satu tipe fungi yang sebarannya paling luas dan berasosiasi dengan hampir semua jenis tanaman. Menurut penelitian Wirawan (2014) bahwa cendawan Mikoriza berpotensi besar sebagai pupuk hayati karena salah satu mikroorganisme yang memiliki peranan yang

sangat penting bagi tanaman seperti dapat memfasilitasi penyerapan hara dalam tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman dan meningkatkan hormon pemacu tumbuh tanaman. Menurut penelitian Syamsiah dkk. (2014) bahwa Inokulasi Mikoriza meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo sebesar 25%. Hal ini disebabkan tanaman yang diberi Mikoriza menunjukkan serapan hara yang lebih tinggi daripada tanaman tanpa Mikoriza.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui interaksi antara berbagai varietas padi lokal dan pengairan terhadap aktivitas jamur Mikoriza. (2) mengetahui varietas padi lokal terbaik pada aktivitas jamur Mikoriza. (3) mengetahui sistem pengairan terbaik pada aktivitas jamur Mikoriza.

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu: Botol, Preparat, Pinset, Pipet, Mikroskop, Saringan dekantasi, Kertas saring, Enlenmeyer, Petridish dan Corong.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih padi varietas lokal Rojolele Genjah, Mentik Wangi, Mentik Susu dan Cempo Hitam. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang, pestisida nabati, KOH 10%, NaCl 1 %, Acid fuchin, Aquadesh, Desinfektan, Alkohol.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan eksperimen yang dilakukan di lahan yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan rancangan percobaan *Strip plot* faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Faktor I adalah macam varietas padi lokal yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu: varietas Rojolele Genjah, varietas Mentik Wangi, varietas Mentik Susu dan varietas Cempo Hitam. Faktor II adalah macam pengairan yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu: pengairan Konvensional, pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering dan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering. Penelitian terdiri atas 4 kombinasi perlakuan, sehingga keseluruhan ada 12 unit percobaan.

3. Tata Cara Penelitian

Penyiapan bahan tanam Benih disiapkan terlebih dahulu dua minggu sebelum penanaman. Benih yang digunakan yaitu benih padi varietas Rojolele Genjah, Cempo Hitam, Mentik Wangi dan Mentik Susu. Sebelum benih disemai, benih terlebih dahulu direndam dengan air selama 12 jam lalu diperam selama satu malam setelah itu baru disemai selama 11 hari.

Penyiapan Lahan Penyiapan lahan dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dibajak terlebih dahulu menggunakan traktor lalu dibuat bedengan sesuai dengan *Layout* dengan cara manual menggunakan alat sederhana cangkul. Pada proses pengolahan lahan dilakukan pemupukan dasar. Pupuk dasar yang digunakan yaitu SP36 dan Urea.

Penanaman Penanaman dilakukan setelah benih padi Rojolele Genjah, Cempo Hitam, Mentik Wangi dan Menti Susu yang disemai telah berumur 11 hari. Metode penanaman yang digunakan adalah metode ubinan. Jarak tanam yang digunakan yaitu 25 cm x 25 cm dengan dua benih per lubang.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, pemupukan dan pengendalian hama, gulma dan penyakit.

Pemanenan kriteria tanaman yang sudah siap dipanen yaitu malai sudah berwarna kuning kecoklatan dan sudah kering, namun belum banyak gabah yang rontok.

Pengamatan yang dilakukan yaitu meliputi pengamatan awal di lahan dan di tanah persemian, isolasi supra Mikoriza dan persentase infeksi akar.

4. Parameter

Perkembangan Mikoriza meliputi jumlah spora (spora/100g), persentase infeksi (%) dan pengamatan organel MVA. **Perkembangan akar** meliputi berat segar akar (g), berat kering akar (g), poliferasi akar dan panjang akar (cm). **Hasil Padi** meliputi bobot gabah / rumpun.

5. Analisis Data

Data hasil pengamatan dilakukan dengan sidik ragam pada taraf kesalahan $\alpha = 5\%$. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji Duncan Multiple Range Test pada taraf $\alpha = 5\%$. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk grafik dan histogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Dinamika Populasi MVA

a. Kondisi MVA di Lahan Sebelum Tanam

Pengamatan MVA awal di lahan sebelum tanam dilakukan dengan perhitungan jumlah spora Mikoriza. Perhitungan jumlah spora dilakukan untuk mengetahui jumlah spora yang terdapat di lahan sebelum dilakukan penanaman tanaman padi berbagai varietas dengan berbagai macam jenis pengairan. Jumlah spora pada lahan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Spora Lahan Awal

Ulangan	Jumlah Spora
Blok 1	17,67
Blok 2	15,33
Blok 3	15,00
Rerata	16,00

Rerata yang didapatkan dari jumlah spora pada lahan awal yaitu sebanyak 16,00 spora/100gram tanah. Keberadaan spora Mikoriza pada tanah lahan dikarenakan pada lahan ini sebelumnya pernah ditanami tanaman jagung.

b. Kondisi MVA Persemaian

Selain pengamatan awal di lahan dilakukan juga kegiatan pengamatan di persemaian berbagai varietas tanaman padi. Kegiatan yang dilakukan yaitu penghitungan jumlah spora, pengamatan infeksi Mikoriza pada akar dan identifikasi berbagai macam MVA.

Didapatkan hasil rata-rata dari pengamatan infeksi akar dan jumlah spora pada persemaian. Rata-rata infeksi akar pada persemaian yaitu sebesar 57,5% dan rata-rata jumlah spora yaitu 8,75 spora/100 gram. Identifikasi jamur Mikoriza dilakukan untuk mengidentifikasi ketersediaan struktur organel jamur Mikoriza pada akar berbagai tanaman padi yang disemai. Jumlah persentase infeksi dan Jumlah Spora persemaian tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Infeksi dan Jumlah Spora MVA pada Persemaian

Perlakuan	Parameter Pengamatan	
	Infeksi Akar (%)	Jumlah Spora
Varietas Rojolele Genjah	50	7
Varietas Mentik Wangi	80	9
Varietas Mentik Susu	40	9
Varietas Cempo Hitam	60	10
Rata-rata	57,5	8,75

Pengamatan organel Mikoriza persemaian tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi MVA Persemaian

Perlakuan	Identifikasi MVA			
	Vesikular	Arbuskular	Hifa Internal	Hifa Eksternal
Varietas Rojolele Genjah	0	0	1	9
Varietas Mentik Wangi	0	0	4	6
Varietas Mentik Susu	0	0	6	21
Varietas Cempo Hitam	3	7	11	9
Rata-rata	0,75	1,75	5,5	11,25

Hasil identifikasi dari tanaman padi yang disemai menunjukkan adanya struktur organel Mikoriza pada akar tanaman padi tersebut. Pada varietas Rojolele Genjah, Mentik Wangi dan Mentik Susu hanya terdapat Hifa Internal dan Eksternal, akan tetapi pada tanaman padi varietas Cempo Hitam telah terdapat struktur Arbuskular, Vesikular, Hifa Internal dan Hifa Eksternal. Rata-rata struktur organel Mikoriza yang didapatkan yaitu Vesikular 0,75, Arbuskular 1,75, Hifa Internal 5,5 dan Hifa Eksternal 11,25.

c. Dinamika Populasi MVA Selama Penanaman

Asosiasi Mikoriza dengan akar tanaman padi pada beberapa macam sistem pengairan dapat diketahui dengan cara melihat terbentuknya struktur organel dari Mikoriza pada akar tanaman inangnya. Perkembangan Mikoriza tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Perkembangan Mikoriza

Perlakuan	Parameter Pengamatan					
	Persentase Infeksi Mikoriza (%)			Jumlah Spora (spora/100 gram tanah)		
	Minggu ke-4	Minggu ke-10	Minggu ke-16	Minggu ke-4	Minggu ke-10	Minggu ke-16
Varietas:						
Rojolele Genjah	65,33c	85,00a	88,67a	48,33b	76,44a	82,33a
Mentik Wangi	86,33a	80,00a	93,33a	57,00ab	62,33b	85,44a
Mentik Susu	80,00ab	86,50a	90,33a	64,89a	83,44a	80,56a
Cempo Hitam	73,33b	80,00a	92,33a	43,22b	77,45a	85,78a
Pengairan:						
Konvensional	71,50q	79,25p	86,00q	47,00q	58,17q	67,83r
10 hari tergenang 5 hari kering	77,25pq	86,50p	97,50p	64,75p	85,58p	98,08p
7 hari tergenang 3 hari kering	80,00p	84,00p	90,00q	48,33q	81,00p	84,67q
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji F hitung pada taraf kesalahan 5%.
Sedangkan rerata yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf kesalahan 5%.
(-) Menunjukkan tidak terjadi interaksi antar perlakuan.

1) Persentase Infeksi MVA

Berdasarkan hasil sidik ragam pada minggu ke 4, 10 dan 16 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas padi terhadap persentase infeksi Mikoriza. Pada analisis sidik ragam terdapat beda nyata pada berbagai varietas dan macam pengairan. Pada berbagai varietas persentase infeksi pada tanaman padi varietas Mentik Wangi lebih tinggi (86,33%) lebih rendah yaitu tanaman padi varietas Rojolele Genjah (65,33%). Sedangkan pada berbagai macam pengairan presentase infeksi Mikoriza pada jenis pengairan 7 hari penggenangan dan 3 hari kering (80,00%) yang menunjukkan bahwa pengairan ini lebih baik dibandingkan dengan pengairan Konvensional (71,50%). Pada minggu ke 10 menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata antara berbagai varietas dan berbagai macam sistem pengairan. Pada tanaman padi berbagai varietas memiliki rerata presentase infeksi Mikoriza sebesar 82,88% dan pada berbagai macam sistem pengairan memiliki rerata yaitu sebesar 83,25%. Pada hasil sidik ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas tanaman padi. Berdasarkan hasil sidik ragam presentase infeksi jamur Mikoriza pada tanaman padi berbagai varietas dan berbagai macam sistem pengairan menunjukkan tidak adanya interaksi. Pada minggu ke 16 terjadi beda nyata pada berbagai macam sistem pengairan. Presentase infeksi jamur Mikorisa pada macam sitem pengairan menunjukkan bahwa pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering (97,50%) itu lebih baik dibandingkan dengan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering dan pengairan Konvensional. Sedangkan pada berbagai varietas tanaman padi tidak terjadi beda nyata dengan rerata presentase infeksi sebesar 91,17%.

2) Jumlah Spora

Berdasarkan hasil sidik ragam pada minggu ke 4, 10 dan 16 tidak terjadi interaksi antara berbagai varietas dan macam pengairan. pada minggu ke 4 terjadi beda nyata pada sistem pengairan dan berbagai varietas tanaman padi. Pada berbagai macam sistem pengairan, pengairan terbaik yaitu pengairan 10 hari tergenang dan 5 hari kering (64,75 spora/100 gram) dibandingkan dengan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering dan pengairan Konvensional. Sedangkan pada berbagai macam varietas tanaman padi jumlah spora pada tanaman padi varietas Mentik Susu (64,89 spora/100gram) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah spora pada tanaman padi varietas Rojolele Genjah dan Cempo Hitam. Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke 10 terjadi beda nyata pada sistem pengairan dan berbagai varietas tanaman padi. Pada berbagai macam sistem pengairan jumlah spora pada pengairan 10 hari tergenag 5 hari kering dan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering menghasilkan lebih banyak spora dibandingkan dengan pengairan Konvensional (58,17 spora/100 gram). Sedangkan pada berbagai macam varietas tanaman padi jumlah spora pada tanaman padi varietas Mentik Susu, Cempo Hitam dan Rojolele Genjah lebih banyak dibandingkan dengan jumlah spora yang dihasilkan oleh tanaman padi varietas Mentik Wangi (62,33 spora/100gram). Pada minggu ke 16 menunjukkan

terjadinya beda nyata pada sistem pengairan. Sistem pengairan terbaik yaitu pada pengairan 10 hari tergenang dan 5 hari kering (98,08 spora/100gram) dibandingkan dengan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering (84,67 spora/100gram). Akan tetapi sistem pengairan 7 hari tergenag 3 hari kering lebih menghasilkan banyak spora dibanding dengan pengairan Konvensional (67,83 spora/100gram). Sedangkan jumlah spora pada minggu ke 16 tidak terjadi beda nyata pada berbagai varietas tanaman padi. Rerata jumlah spora pada tanaman padi berbagai varietas yaitu sebanyak 83,53 spora/100 gram.

3) Pengamatan Organel MVA

Identifikasi jamur Mikoriza bertujuan untuk mengetahui struktur serta ciri-ciri Mikoriza seperti Arbuskular, Vesikular, Hifa Internal dan Hifa eksternal yang terbentuk pada jaringan korteks. Identifikasi Mikoriza tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Jumlah pengamatan organel Mikoriza

Perlakuan	Vesikular		Arbuskular		
	M-10	M-16	M-4	M-10	M-16
Varietas:					
Rojolele Genjah	29,44a	31,00a	6,89b	15,89a	74,11a
Mentik Wangi	24,22a	18,56a	3,44b	7,78a	38,44b
Mentik Susu	21,33a	27,67a	8,44b	14,00a	18,11b
Cempo Hitam	10,33a	19,67a	19,89a	16,78a	66,44a
Pengairan:					
Konvensional	22,08p	22,75p	9,33p	17,25p	41,25p
10 hari tergenang 5 hari kering	18,83p	25,25p	5,17p	13,00p	49,33p
7 hari tergenang 3 hari kering	23,08p	24,67p	14,50p	10,58p	57,25p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji F hitung pada taraf kesalahan 5%.

(-) Menunjukkan tidak terjadi interaksi antar perlakuan.

a) Vesikular

Vesikular merupakan struktur fungi yang berasal dari pembengkakan hifa internal. Berdasarkan hasil sidik ragam pada minggu ke 4, 10 dan 16 tidak terjadi interaksi antara macam sistem pengairan dan berbagai varietas tanaman padi pada proses pembentukan struktur organel Mikoriza Vesikular. Pada tabel 6 berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas tanaman padi dalam membentuk struktur organel Vesikular. Interaksi macam pengairan dengan tanaman padi berbagai varietas yang membentuk struktur organel Mikoriza Vesikular tertinggi yaitu pada pengairan 10 hari tergenang dan 5 hari kering dengan varietas Mentik Susu (71,00). Pada minggu ke 4 terjadi beda nyata pada sistem pengairan dan berbagai varietas tanaman padi.

Tabel 6. Jumlah Mikoriza Vesikular Minggu ke 4

Perlakuan	Varietas Rojolele Genjah	Varietas Mentik Wangi	Varietas Mentik Susu	Varietas Cempo Hitam	Rerata
Pengairan Konvensional	21,00c	12,33c	26,33c	34,33bc	23,50
Pengairan 10 Hari Tergenang 5 Hari Kering	26,33c	59,67ab	71,00a	10,33c	41,83
Pengairan 7 Hari Tergenang 3 Hari Kering	15,33c	58,67ab	31,00bc	31,67bc	34,17
Rerata	20,89	43,56	42,78	25,44	(+)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji F hitung pada taraf kesalahan 5%. Sedangkan rerata yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf kesalahan 5%.

(+) Menunjukkan tidak terjadi interaksi antar perlakuan.

b) Arbuskular

Pada hasil sidik ragam ini menunjukkan terjadi beda nyata pada berbagai varietas tanaman padi. Pada berbagai varietas tanaman padi, varietas tanaman padi Cempo Hitam (19,89) lebih baik dibandingkan dengan varietas Rojolele Genjah, Mentik Susu dan Mentik Wangi dengan pembentukan struktur organel Mikoriza Arbuskular sebesar. Sedangkan pada berbagai macam sistem pengairan memiliki rerata pembentuk struktur organel Mikoriza Arbuskular yaitu 9,67. Dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata pada macam sistem pengairan dan pada berbagai varietas tanaman padi. pada macam pengairan memiliki rerata pembentukan struktur organel Arbuskular yaitu sebesar 13,61. Sedangkan pada berbagai varietas tanaman padi rerata dalam pembentukan struktur organel Arbuskular yaitu sebesar 13,61. Dari hasil sidik ragam juga menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata pada macam pengairan dan berbagai varietas tanaman padi. Rerata pembentukan struktur organel Mikoriza Arbuskular pada berbagai varietas yaitu sebesar 49,28 dan pada berbagai macam pengairan rerata pembentukan struktur organel Arbuskular yaitu 49,28.

c) Hifa Internal

Hifa internal pada macam pengairan pada minggu ke 4 hingga minggu ke 16 terjadi peningkatan dalam pembentukan. Pada minggu ke 4 dan minggu ke 10 pembentukan Hifa Internal pada semua sistem pengairan tidak memiliki perbedaan. Sedangkan pada minggu ke 16 pengairan tertinggi yaitu pada pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering dan pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering dibandingkan dengan pengairan Konvensional. Pada varietas padi menunjukkan bahwa pada minggu ke 4 hingga minggu ke 16 terjadi peningkatan. Pada minggu ke 4 pembentukan hifa Internal terbaik yaitu pada varietas Mentik Wangi. Pada minggu ke 10 dan minggu ke 16 yaitu pada varietas Rojolele Genjah.

d) Hifa Eksternal

Hifa eksternal pada macam pengairan pada minggu ke 4 hingga minggu ke 16 memiliki respon yang berbeda-beda. Pada minggu ke 4 hingga minggu ke 16

pengairan yang terbaik yaitu pada pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering. Pada macam varietas dari minggu ke 4 hingga minggu ke 16 memiliki respon yang berbeda-beda. Pada minggu ke 4 yang terbaik yaitu varietas Mentik Wangi. Pada minggu ke 10 yaitu varietas Cempo Hitam. Pada minggu ke 16 yaitu varietas Mentik Wangi.

2. Perkembangan Akar

Akar pada tanaman padi berfungsi sebagai penguat atau penunjang tanaman untuk dapat tumbuh tegak, menyerap hara dan air. Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut. Perkembangan akar sangat dipengaruhi dengan tersedianya N. Akar tanaman padi selain berperan secara fisik, juga berperan dalam berbagai proses kimia, biokimia dan biologi di lingkungan tanaman. Perkembangan akar tersaji pada tabel 7.

Tabel 7. Perkembangan Akar Tanaman Padi

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	Panjang Akar (cm)	Berat Segar Akar (g)	Berat Kering Akar (g)
	Minggu ke 16	Minggu ke 16	Minggu ke 16
Varietas:			
Rojolele Genjah	22,00a	35,60a	12,15a
Mentik Wangi	19,56a	37,65a	11,81a
Mentik Susu	18,78a	45,62a	14,96a
Cempo Hitam	16,17a	42,63a	13,83a
Pengairan:			
Konvensional	18,83p	30,08b	10,97p
10 hari tergenang 5 hari kering	19,38p	50,14a	14,79p
7 hari tergenang 3 hari kering	19,17p	40,91ab	13,81p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji F hitung pada taraf kesalahan 5%. Sedangkan rerata yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf kesalahan 5%.

(-) Menunjukkan tidak terjadi interaksi antar perlakuan.

a. Panjang Akar

Hasil sidik ragam bahwa pada perhitungan panjang akar tidak terjadi interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas (lampiran 3.7). Dari hasil sidik ragam tidak terjadi beda nyata pada macam pengairan dan berbagai varietas. Rerata panjang akar yaitu sebesar 19,1cm pada berbagai varietas tanaman padi dan pada berbagai macam sistem pengairan, rerata panjang akar yaitu 19,1cm.

b. Poliferasi Akar

Poliferasi akar dilakukan untuk mengetahui percabangan perakaran tanaman padi. Poliferasi akar pada macam pengairan dari minggu ke 4 hingga minggu ke 10 mengakami peningkatan dan pada minggu ke 16 terjadi penurunan. Pada minggu ke 4 pengairan terbaik yaitu pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering dan pengairan Konvensional. Pada minggu ke 10 yaitu pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering. Pada minggu ke 16 yaitu pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering dan 7 hari tergenang 3 hari kering. Sedangkan pada macam pengairan,

dari minggu ke 4 hingga minggu ke 10 mengalami peningkatan dan pada minggu ke 16 terjadi penurunan. Pada minggu ke 4 dan minggu ke 10 yaitu varietas Cempo Hitam. Minggu ke 16 yaitu varietas Mentik Susu.

c. Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam pada perhitungan berat akar pada minggu 16 tidak terjadi interaksi antara macam sistem pengairan dan berbagai varietas tanaman padi. Dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata pada berbagai varietas tanaman padi. Rerata pada perhitungan berat segar akar yaitu sebesar 40,38g. Sedangkan pada macam sistem pengairan terjadi beda nyata. Pada berbagai sistem pengairan, pengairan 10 hari tergenang 5 hari kering (50,14g) lebih baik dibandingkan pengairan Konvensional (30,08g) dalam perhitungan berat segar akar.

d. Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam bahwa pada perhitungan berat kering akar telah tidak interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas (lampiran 3.5). Dari hasil sidik ragam tidak terjadi beda nyata pada macam pengairan dan berbagai varietas. Rerata pada perhitungan berat kering akar pada berbagai varietas yaitu sebesar 13,03g dan rerata berat kering akar pada berbagai macam sistem pengairan yaitu 13,03g.

3. Hasil Padi

Hasil produksi merupakan tujuan utama dari budidaya tanaman padi berbagai varietas dan berbagai macam pengairan. Hasil tanaman padi tersaji pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Tanaman Padi

	Gabah/Rumpun Minggu ke 16
Varietas	
Rojolele Genjah	114,74a
Mentik Wangi	202,91a
Mentik Susu	190,11a
Cempo Hitam	171,86a
Pengairan	
Konvensional	77,81q
10 hari tergenang 5 hari kering	130,95pq
7 hari tergenang 3 hari kering	300,96p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji F hitung pada taraf kesalahan 5%.

Sedangkan rerata yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf kesalahan 5%.

(-) Menunjukkan tidak terjadi interaksi antar perlakuan.

Bobot Gabah/Rumpun Hasil sidik ragam bahwa pada perhitungan gabah/rumpun tidak terjadi interaksi antara macam pengairan dan berbagai varietas (lampiran 3.9). Dari hasil sidik ragam tidak terjadi beda nyata pada berbagai varietas tanaman padi dan rerata bobot gabah per rumpun yaitu 169,91g. Sedangkan pada berbagai macam sistem pengairan terjadi beda nyata yaitu sistem

pengairan 7 hari tergenang dan 3 hari kering lebih baik dibandingkan dengan sistem pengairan Konvensional terhadap bobot gabah per rumpun.

KESIMPULAN

1. Interaksi tanaman padi berbagai varietas dan berbagai macam sistem pengairan terhadap jamur Mikoriza terjadi pada parameter Mikoriza Vesikular pada minggu ke 4. Interaksi kedua perlakuan tertinggi terjadi pada varietas Mentik Susu dengan pengairan 10 hari tergenang dan 5 hari kering yaitu sebesar 71,00.
2. Varietas tanaman padi terhadap aktivitas jamur Mikoriza mempunyai respon yang berbeda-beda terhadap setiap parameter. Dinamika populasi Mikoriza varietas terbaik yaitu pada varietas Mentik Wangi dan Mentik Susu. Perkembangan akar varietas terbaik yaitu pada varietas Cempo Hitam. Hasil varietas terbaik yaitu varietas Mentik Wangi.
3. Sistem pengairan terbaik terhadap aktivitas jamur Mikoriza yaitu dinamika populasi dan perkembangan akar yaitu pengairan 10 hari tergenang dan 5 hari kering. Hasil padi pengairan terbaik yaitu pengairan 7 hari tergenang 3 hari kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y. (2008). Pangan Indonesia. Institut Pertanian Bogor. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/46790/BAB%20120Pendahuluan_2011rna.pdf?sequence=4.
- Anonim. (2018). Impor Beras Indonesia SMT I 2018 Melonjak 755%, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/08/21/impor-beras-indonesia-smt-i-2018-melonjak-755>.
- Departemen Pertanian. (2011). Laporan Kinerja Kementerian Pertanian Tahun 2011. http://www.litbang.deptan.go.id/special/padi/bbpadi_2009_itkp_11.pdf.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2019). Produksi padi tertinggi dalam 10 tahun terakhir. <http://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=1803>.
- Mawardi, Ketut, A., W. & Sutiyono. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Padi Metode Konvensional Dan S.R.I. Pada Tekstur Tanah Yang Berbeda. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 11 (2), 99.
- Subari, Marasi D., J., Hanhan A., S. & Joko T. (2012). Pengaruh Perlakuan Pemberian Air Irigasi Pada Budidaya Sri. Ptt Dan Konvensional Terhadap Produktivitas Air. *Jurnal Irigasi*. 7 (1), 40.
- Syamsiah, J., Bambang H. S., Eko, H. & Jaka, W. (2014). Pengaruh Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskula Terhadap Glomalin. Pertumbuhan Dan Hasil Padi. *Jurnal Ilmu Tanah Agroklimatologi*. 11 (1), 43.
- Wirawan, G. (2014). *Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskular Secara Mikroskopis pada Rhizosfer Tanaman Alang-Alang*. Universitas Udayana.