

**TANGGAP LAJU PERTUMBUHAN RELATIF DAN LAJU ASIMILASI BERSIH TANAMAN PADI PADA PENGATURAN KADAR AIR TANAH YANG BERBEDA DENGAN PEMBERIAN MIKORIZA**

**RESPONSE OF GROWTH RELATIVE RATE AND NET ASSIMILATION RATE OF RICE PLANTS TO GROUND WATER LEVEL WITH THE APPLICATION MYCORRHIZAE**

Mahmudi<sup>1</sup>, Iwan Sasli, Tris Haris Ramadhan

<sup>1</sup>Magister Agroteknologi Faperta Untan, <sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

**ABSTRACT**

*The study aims to determine the role of mycorrhizae in increasing the relative growth rate and net assimilation rate of rice plants at different soil moisture content. The experiment was conducted in a green house and located in Mempawah Regency, West Kalimantan from February-May 2022. The experiment was arranged using a split plot design, the main plot was mycorrhizal treatment with 2 levels (without mycorrhizae and using mycorrhizae) and subplots, namely the arrangement of availability of soil water content with 3 levels (60%, 80%, and 100%), each treatment combination was repeated 3 times. The results showed the application of mycorrhizae at 60%, 80%, and 100% soil moisture content played a role in influencing the relative growth rate and net assimilation rate of rice plants. Furthermore, the application of mycorrhizae at soil moisture content of up to 60% available was able to increase the relative growth rate and net assimilation rate of rice plants as well as 100% available soil water content, whereas in rice plants without mycorrhizae and soil moisture content of 60% and 80%, the values obtained were very low relative growth rates and net assimilation rates.*

*Keywords: mycorrhizae, rice plant growth, soil water content*

**INTISARI**

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji peran mikoriza dalam meningkatkan laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi pada berbagai kadar air tanah yang berbeda. Percobaan dilakukan di dalam *green house* dan bertempat di Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat dari bulan Februari-Mei 2022. Percobaan disusun menggunakan rancangan petak terbagi (*splitplot*), petak utama adalah perlakuan mikoriza dengan 2 taraf (tanpa mikoriza dan menggunakan mikoriza) serta anak petak adalah pengaturan ketersediaan kadar air tanah dengan 3 taraf (60%, 80%, dan 100%), setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian diperoleh bahwa pengaplikasian mikoriza pada kadar air tanah 60%, 80%, dan 100% berperan dalam mempengaruhi laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi. Selanjutnya penerapan mikoriza pada kadar air tanah hingga 60% tersedia mampu meningkatkan laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi yang sama baiknya dengan kadar air tanah 100% tersedia, sedangkan pada tanaman padi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60% dan 80% diperoleh nilai laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih yang sangat rendah.

Kata Kunci : kadari air tanah, mikoriza, pertumbuhan tanaman padi

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Mahmudi. Email: mudimahmudi786@gmail.com

## PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas tanaman pangan utama yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia, karena sebagian besar penduduk Indonesia membutuhkan beras sebagai bahan makanan pokok dan tidak dapat digantikan dengan sumber pangan lainnya. Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan permintaan beras dalam negeri semakin meningkat, sehingga upaya-upaya peningkatan produktivitas tanaman padi perlu semakin ditingkatkan seiring dengan semakin berkurangnya lahan-lahan subur dalam menopang pertumbuhan tanaman. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) bahwa produktivitas tanaman padi di Indonesia sebesar 5.18 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan di Kalimantan Barat jumlah produksi gabah kering giling pada tahun 2020 sebesar 832,348 ton dengan luas panen 279,835.29 ha atau produktivitas 2.97 ton ha<sup>-1</sup> (BPS, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah produktivitas padi di Kalimantan Barat masih sangat rendah dibandingkan produktivitas nasional.

Rendahnya produktivitas tanaman padi di Kalimantan Barat dalam mendukung ketahanan pangan nasional adalah disebabkan oleh kurangnya ketersediaan air untuk tanaman yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman padi menjadi terhambat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2021) bahwa lahan budidaya tanaman padi di Kalimantan Barat secara umum merupakan lahan sawah pasang surut non irigasi dan sawah tadah hujan dengan luas panen 218,468.40 ha, serta lahan kering atau ladang dengan luas panen 183,853.13 sehingga pemenuhan kebutuhan air untuk tanaman padi sangat ditentukan oleh datangnya air pasang dan musim hujan, hal inilah yang menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas padi yang diperoleh dalam kegiatan budidaya.

Tanaman padi membutuhkan air yang cukup untuk proses metabolisme dan fisiologi tanaman dalam menunjang pertumbuhan tanaman, ketersediaan air pada fase pertumbuhan tanaman padi merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan, karena pada kondisi kekurangan air tingkat produktivitas (*biomassa*) tanaman akan menurun, yang disebabkan oleh terjadinya fotosintesis pada tanaman kurang optimal, dengan demikian terjadinya cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan tanaman dapat menyebabkan laju pertumbuhan tanaman dan laju asimilasi bersih pada tanaman akan terhambat (Hidayat, 2016). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengoptimalkan ketersediaan air untuk tanaman padi adalah dengan pengaplikasian fungi mikoriza arbuskula (FMA).

FMA merupakan asosiasi atau simbiosis antara tanaman dengan jamur yang mengkoloni jaringan kortek akar selama periode aktif pertumbuhan tanaman. FMA mempunyai kontribusi penting dalam kesuburan tanah dengan meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan air dan unsur hara. Hal ini disebabkan karena kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang penyerapan akar dengan adanya *hifa eksternal* yang tumbuh dan berkembang melalui bulu-bulu akar tanaman (Talanca, 2010). Melalui perluasan bidang penyerapan akar tersebut memungkinkan membantu akar tanaman padi dalam melakukan penyerapan unsur hara dan air tanah. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji peran mikoriza dalam meningkatkan laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi pada berbagai kadar air tanah yang berbeda.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat dengan menggunakan *green house* dari bulan Februari

sampai Mei 2022. Percobaan disusun menggunakan rancangan petak terbagi (*splitplot*), petak utama adalah perlakuan mikoriza dengan 2 taraf tanpa mikoriza dan menggunakan mikoriza serta anak petak adalah pengaturan kadar air tanah dengan 3 taraf yaitu 60% tersedia, 80% tersedia, dan 100% tersedia. Terdapat 6 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Tahap awal pelaksanaan penelitian adalah identifikasi spora mikoriza (bahan penelitian) di Laboratorium Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura menggunakan metode saring dan dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop dengan hasil kerapatan spora  $\pm 170$  spora per 100 g ziolit. Selanjutnya adalah tahapan persiapan media tanam dilakukan dengan cara tanah aluvial yang diambil dari kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah diayak dan dikering anginkan serta dilakukan analisis kadar air tanah kering angin di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura untuk mengetahui kadar air tanah awal media tanam (26%), selanjutnya media tanah aluvial ditambahkan air sebanyak 58 ml per 100 g untuk meningkatkan kadar air tanah 100%. Tanah yang telah diatur kadar air tanah menjadi 100% secara keseluruhan dimasukkan ke dalam polibag sebanyak 14 kg per polibag.

Penyemaian benih padi dilakukan menggunakan 2 media semai (media semai tanpa inokulasi mikoriza dan dengan inokulasi mikoriza), penyemaian dilakukan selaman 21 HSS, setelah bibit siap dipindah tanam (umur 21 HSS) dilakukan identifikasi infeksi akar akibat mikoriza di Laboratorium Penyakit Tanaman Faperta Untan untuk memastikan

akar bibit padi yang diberi perlakuan mikoriza benar-benar terinfeksi oleh mikoriza dan diperoleh rata-rata daya infeksi mikoriza pada akar sebesar 62%. Proses pindah tanam bibit padi ke dalam media tanam (polibag) dilakukan dengan cara bibit padi dipersemaian (yang terinfeksi mikoriza dan bibit tanpa mikoriza) dipindah tanam sebanyak 3 bibit per lubang tanam sesuai perlakuan. Kadar air tanah 100% dipertahankan mulai dari proses inkubasi tanah sampai umur tanaman 10 hari setelah tanam (HST) pada semua perlakuan, selanjutnya setelah umur tanaman 10 HST kadar air tanah pada media tanam diatur berdasarkan perlakuan yaitu kadar air tanah 100% tersedia dengan berat media total 14 kg, kadar air tanah 80% berat media 11.2 kg, dan kadar air tanah 60% berat media 8.4 kg. Pengaturan kadar air tanah dilakukan dengan cara menimbang semua media tanam (beserta polibag) dan dipertahankan berat media tanam sesuai perlakuan, jika berat tanah berkurang maka dilakukan penyiraman sesuai perlakuan.

Proses pemeliharaan tanaman dilakukan dengan pemupukan N (urea 200 kg ha<sup>-1</sup> atau 1.25 g polibag<sup>-1</sup>), P (SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> atau 0.63 g polibag<sup>-1</sup>) dan K (KCl 50 kg ha<sup>-1</sup> atau 0.31 g polibag<sup>-1</sup>) (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat, 2019). Penyianggulma dilakukan segera apabila terdapat gulma yang tumbuh pada media tanam dan di lahan penelitian. Selama proses pemeliharaan dilakukan pengamatan terhadap laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman yaitu dengan mengamati berat kering tanaman serta luas daun pada setiap periode umur tanaman 2, 4, 6, dan 8 MST. Perhitungan laju pertumbuhan relatif tanaman dan laju asimilasi bersih dilakukan menggunakan rumus:

$$\text{LPR} = \frac{\ln w_2 - \ln w_1}{t_2 - t_1} \quad \text{LAB} = \frac{w_2 - w_1}{A_2 - A_1} \times \frac{\ln A_2 - \ln A_1}{t_2 - t_1}$$

Keterangan: LPR = laju pertumbuhan relatif;  $w_1$  dan  $w_2$  = berat kering tanaman pada pengamatan ke-1 dan ke-2;  $t_1$  dan  $t_2$  = umur tanaman pada pengamatan ke-1 dan ke-2; LAB = laju asimilasi bersih;  $A_1$  dan  $A_2$  = luas daun tanaman pengamatan ke-1 dan ke-2.

Data hasil pengukuran ditabulasi dan dianalisis menggunakan analisis keragaman (anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel amatan serta dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5% pada perlakuan berpengaruh nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Kondisi umum media tanam.** Kondisi umum media tanam yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman padi dalam penelitian ini sebagaimana Tabel 1 terlihat bahwa kriteria pH tanah netral (6.60) menurut Hanum (2008) bahwa nilai pH tanah yang dibutuhkan tanaman padi dalam menunjang pertumbuhannya yang lebih baik yaitu 6.0-7.0, C-organik tanah dengan kriteria sedang (2.78%), N-total dengan kriteria sedang (0.38%), fosfor tinggi (25.69 ppm), kalium dengan kriteria sedang (0.37  $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$ ), Ca dengan kriteria sedang (6.87  $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$ ), mg dengan kriteria tinggi (2.27  $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$ ), serta KTK dengan kriteria rendah (15.34  $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$ ) (PPT, 1983).

**Laju pertumbuhan relatif.** Laju pertumbuhan relatif tanaman padi periode 2-4 MST, 4-6 MST, dan 6-8 MST setelah dianalisis ragam menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan akibat perlakuan mikoriza dan pengaturan kadar air tanah yang berbeda. Laju pertumbuhan relatif periode pengamatan 2-4 MST pada

interaksi mikoriza dan kadar air tanah 100% nyata lebih tinggi 6.44% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, serta nyata lebih tinggi 12.06% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 2). Laju pertumbuhan relatif periode pengamatan 4-6 MST tanaman padi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 100% nyata lebih tinggi 6.88% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, serta nyata lebih tinggi 7.62% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 2). Laju pertumbuhan relatif periode pengamatan 6-8 MST interaksi mikoriza dan kadar air tanah 100% nyata lebih tinggi 14.25% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, serta nyata lebih tinggi 14.67% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 2).

Hal ini disebabkan oleh kemampuan mikoriza dalam mendukung pertumbuhan tanaman dengan membantu penyerapan air hingga ke dalam partikel tanah. Menurut Basri (2018) bahwa dalam melakukan penyerapan air jaringan *hifa eksternal* dari mikoriza akan memperluas bidang serapan air dan unsur

**Tabel 1.** Hasil Analisis Laboratorium terhadap Tanah Aluvial

Kriteria Kesuburan Tanah Aluvial	Nilai
Nilai pH tanah	6.60
C-organik	2.78%
Nitrogen Total	0.38%
Fosfor	25.69 ppm
Kalium	0.37 $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$
Kalsium	6.87 $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$
Magnesium	2.27 $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$
KTK	15.34 $\text{cmol}^{(+)}\text{kg}^{-1}$

Sumber : Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura (2022)

hara, hifa mikoriza yang berukuran lebih halus dari bulu-bulu akar memungkinkan hifa masuk ke dalam pori-pori tanah *mikro* sehingga mampu membantu tanaman dalam menyerap air pada kondisi kadar air yang sangat rendah. Sesuai dengan hasil penelitian terlihat bahwa pada kondisi kadar air terendah (60%) yang diaplikasikan dengan mikoriza diperoleh laju pertumbuhan relatif yang sama baiknya dengan kadar air tanah 100%, sedangkan pada tanaman yang tanpa diberikan mikoriza dengan kadar air tanah 80% dan 60% diperoleh laju pertumbuhan relatif yang lebih rendah dan berbeda nyata.

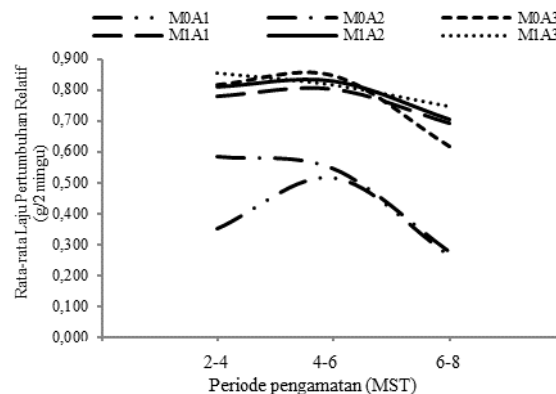
Menurut Sitompul dan Guritno (1995) asumsi yang digunakan untuk persamaan

kuantitatif laju pertumbuhan relatif adalah bahwa pertambahan biomassa tanaman per satuan waktu tidak konstat tergantung pada berat awal tanaman. Kenaikan nilai laju pertumbuhan relatif diawal pertumbuhan namun diakhir pertumbuhan terjadi penurunan laju pertumbuhan pada semua perlakuan, pada awal fase pertumbuhan tanaman menyerap unsur hara dan air untuk pembentukan klorofil pada daun untuk proses fotosintesis, selanjutnya fotosintat yang dihasilkan akan difokuskan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman dan menambah berat kering tanaman.

**Tabel 2.1** Hasil uji BNJ rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman padi pada interaksi mikoriza dan pengaturan kadar air tanah

Perlakuan		Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif (g/2 minggu)		
Mikoriza	Kadar Air Tanah (%)	Periode 2-4 MST	Periode 4-6 MST	Periode 6-8 MST
Tanpa Mikoriza	60	0.35 c	0.51 b	0.26 b
Tanpa Mikoriza	80	0.59 b	0.55 b	0.28 b
Tanpa Mikoriza	100	0.82 a	0.85 a	0.62 a
Mikoriza	60	0.78 a	0.80 a	0.69 a
Mikoriza	80	0.81 a	0.83 a	0.70 a
Mikoriza	100	0.86 a	0.82 a	0.75 a
BNJ 5%		0.14	0.23	0.26

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menurut kolom, berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%



Gambar 1. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman padi pada setiap periode pengamatan

Menurut Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman padi periode pengamatan 4-6 MST diperoleh nilai yang relatif lebih tinggi dibandingkan periode pengamatan 2-4 MST serta pada periode pengamatan 6-8 MST menunjukkan penurunan laju pertumbuhan relatif yang signifikan, dikarenakan pada minggu ke-8 tanaman padi telah memasuki fase vegetatif maksimum sehingga akumulasi fotosintat tidak lagi difokuskan untuk pertumbuhan tanaman. Pada perlakuan tanpa mikoriza dengan kadar air tanah 60% dan 80% menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Pertumbuhan diakibatkan terjadinya cekaman pada tanaman yang menyebabkan tanaman lebih memfokuskan untuk mempertahankan hidupnya dengan memanfaatkan sumber nutrisi dan air yang ada. Menurut Rahmah (2014) terjadinya peningkatan biomassa suatu tanaman yang dapat menggambarkan laju pertumbuhan relatif suatu tanaman pada fase-fase pertumbuhannya dikarenakan tanaman menyerap air dan unsur hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman. Menurut Marschner (1992) bahwa mikoriza yang menginfeksi sistem perakaran tanaman inang akan memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman bermikoriza akan mampu meningkatkan kapasitasnya dalam menyerap unsur hara dan air.

**Laju asimilasi bersih.** Laju asimilasi bersih tanaman padi periode 2-4 MST, 4-6 MST, dan 6-8 MST setelah dianalisis ragam menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan akibat perlakuan mikoriza dan pengaturan kadar air tanah yang berbeda. Laju asimilasi bersih

tanaman padi periode pengamatan 2-4 MST pada interaksi mikoriza dan kadar air tanah 100% nyata lebih tinggi 14.24% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, serta nyata lebih tinggi 18.46% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 3). Laju asimilasi bersih tanaman padi periode pengamatan 4-6 MST pada interaksi mikoriza dan kadar air tanah 60% nyata lebih tinggi 11.58% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, serta nyata lebih tinggi 12.10% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 3). Laju asimilasi bersih tanaman padi periode pengamatan 6-8 MST pada interaksi mikoriza dan kadar air tanah 60% nyata lebih tinggi 22.19% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 80%, serta nyata lebih tinggi 24.09% dibandingkan dengan interaksi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60%, tetapi tidak berbeda dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 3).

Hal ini disebabkan tanaman pada kadar air tanah yang rendah (60% dan 80%) tanpa adanya bantuan mikoriza dalam memperluas bidang serapan air dan unsur hara di dalam tanah menyebabkan tanaman tercekam sehingga tanaman akan menurunkan luas daun dan optimalisasi terjadinya fotosintesis pada tanaman akan terhambat. Pengaruh cekaman air (kekeringan) pada pertumbuhan tanaman dicerminkan oleh daun-daun yang lebih kecil. Menurunnya aktivitas fotosintesis akibat menutupnya stomata daun dan berkurangnya jumlah CO<sub>2</sub> yang berdifusi ke dalam daun (Mapegau, 2006). Menurunnya luas daun pada suatu tanaman ini merupakan suatu respon yang diberikan tanaman untuk mengurangi luas bidang kehilangan air, sehingga semakin kecil

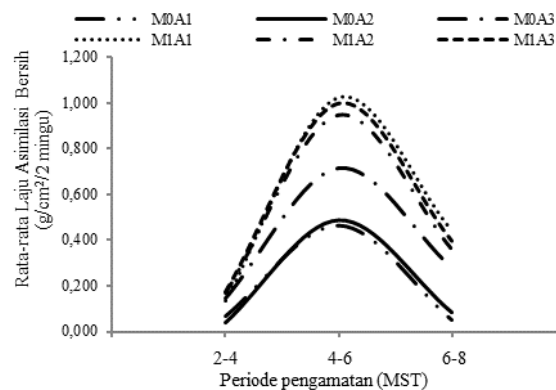
luas daun maka semakin kecil pula tempat berlangsungnya fotosintesis, sehingga asimilat yang dihasilkan tanaman akan semakin rendah, serta kekurangan air menyebabkan rendahnya kerapatan stomata. Sejalan dengan hasil penelitian Prabawati *et al.*, (2017) bahwa penurunan jumlah pemberian air dari 100% KL ke 25% KL diikuti dengan penurunan kerapatan stomata tanaman. Didukung oleh hasil penelitian Suminarti *et al.*, (2020) diperoleh bahwa kerapatan stomata terendah pada tanaman bit merah didapatkan pada perlakuan volume pemberian air 350 mm musim<sup>-1</sup> dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 1150 mm musim<sup>-1</sup>.

Menurut Gardner, dkk., (1991) laju asimilasi bersih merupakan ukuran rata-rata efisiensi fotosintesis daun dalam suatu komunitas tanaman. Menurut Buntoro, dkk., (2014) laju asimilasi bersih akan meningkat sejalan dengan kenaikan nisbah luas daun sampai batas tertentu selanjutnya mengalami penurunan karena dalam tajuk yang nilai nisbah luas daunnya tinggi, daun muda mampu menyerap cahaya paling banyak, memiliki laju fotosintesis yang tinggi, dan mentranslokasikan sebagian besar fotosintat ke bagian tanaman yang lain termasuk pada daun-daun bagian bawah. Sedangkan pada daun yang berada di bagian bawah, laju fotosintesis lebih lambat karena ternaungi oleh daun bagian atas.

**Tabel 3.2** Hasil uji BNJ rata-rata laju asimilasi bersih tanaman padi pada interaksi mikoriza dan pengaturan kadar air tanah

Perlakuan		Rata-rata Laju Asimilasi Bersih (g/cm <sup>2</sup> /2 minggu)		
Mikoriza	Kadar Air Tanah (%)	Periode 2-4 MST	Periode 4-6 MST	Periode 6-8 MST
Tanpa Mikoriza	60	0.07 b	0.46 b	0.05 b
Tanpa Mikoriza	80	0.04 b	0.49 b	0.08 b
Tanpa Mikoriza	100	0.14 a	0.72 ab	0.28 a
Mikoriza	60	0.14 a	1.02 a	0.44 a
Mikoriza	80	0.17 a	0.94 a	0.36 a
Mikoriza	100	0.18 a	1.00 a	0.40 a
BNJ 5%		0.05	0.45	0.17

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menurut kolom, berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%



**Gambar 2.** Rata-rata laju asimilasi bersih tanaman padi pada setiap periode pengamatan

Menurut Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata laju asimilasi bersih tanaman padi pada perlakuan mikoriza dan pengaturan kadar air tanah secara umum pada periode pengamatan 4-6 MST merupakan puncak laju asimilasi bersih tanaman. Selanjutnya pada periode pengamatan 6-8 MST terjadi penurunan laju asimilasi bersih yang signifikan dikarenakan tanaman padi telah masuk fase vegetatif maksimum yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan dialihkan untuk pembentukan malai, dengan sifat tanaman padi yang *determinate*. Sejalan dengan pendapat Gardner *et al.*, (1991) bahwa laju asimilasi bersih suatu tanaman tidak konstan terhadap waktu dan mengalami penurunan dengan bertambahnya fase pertumbuhan tanaman.

## KESIMPULAN

Pengaplikasian mikoriza pada kadar air tanah 60%, 80%, dan 100% berperan dalam mempengaruhi laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi. Selanjutnya penerapan mikoriza pada kadar air tanah hingga 60% tersedia mampu meningkatkan laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih tanaman padi yang sama baiknya dengan kadar air tanah 100% tersedia, sedangkan pada tanaman padi tanpa mikoriza dan kadar air tanah 60% dan 80% diperoleh nilai laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih yang sangat rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen dan Produksi Beras 2018. Ringkasan Eksekutif. Jakarta: Published
- \_\_\_\_\_. 2021. Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka. Pontianak: BPS Provinsi Kalimantan Barat.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat. 2019. Prosedur Pemupukan Tanaman Padi. Pontianak: BPTP Kalbar.
- Basri, A.H.H. 2018. Kajian Peran Mikoriza dalam Bidang Pertanian. *J. Agrica Akstensia*. 12 (2): 74-78.
- Buntoro. B. H., R. Rogomulyo., dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *J. Vegetalika*. 3 (4) : 29-39.
- Gardner. F.P., R.B. Pearce. dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Hanum. C. 2008. Teknik Budidaya Tanaman jilid 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hidayat. F. 2016. Memadukan Pemeliharaan dan Fase Tanaman Padi. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Mapegau. 2006. Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura*. 41 (1): 44-46.
- Marschner, H. 1992. *Mineral Nutrition in Higher Plant*. Inc, London: Academic Press.
- Prabawati, D., Kuswanto dan N.R. Ardiarini. 2017. Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Bogor (*Vigna subterranean* (L.) Verdc.) terhadap Cekaman Kekeringan. *J. Pro. Tan*. 5 (6): 895-903.
- Pusat Penelitian Tanah, 1983, Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.



Rahmah, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. saccharata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.

Sitompul. S. M., B. Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Suminarti, N.E., N.D. Tika., dan N.F. Aninda. 2020. The combined effect of volume water supply and varieties on physiological aspects, growth, and yield of red beetroot (*Beta vulgaris* L.) in dryland jatikerto, indonesia. International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology. 5 (2): 436-450.

Talanca, H. 2010. Status Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular (MVA) pada Tanaman. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Sulawesi Selatan. 353-357.