

Elmi-Wangiyana_submit- Agrika_25Okt'21-NoRef

by Wayan Wangiyana

Submission date: 25-Oct-2021 02:30PM (UTC+0700)

Submission ID: 1683411140

File name: Elmi-Wangiyana_submit-Agrika_25Oct_21-beras-hitam_NoRef.doc (223K)

Word count: 3589

Character count: 21388

APLIKASI MULSA JERAMI DAN PUPUK-HAYATI MIKORIZA MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI BERAS HITAM SISTEM AEROBIK

APPLICATION OF STRAW MULCH AND MYCORRHIZA BIOFERTILIZER INCREASES GROWTH AND YIELD OF BLACK RICE IN AEROBIC SYSTEM

Elmi Riskiani ¹⁾, Wayan Wangiyana ^{1*)}, Hanafi Abdurrachman ¹⁾

¹⁾Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram
Email: w.wangiyana@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa galur harapan padi beras hitam pada bedeng dengan sistem irigasi aerobik. Percobaan dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2020 di Dusun Dasan Tebu, Desa Ombe Baru, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, yang ditata menurut rancangan Split Split-Plot design dengan tiga blok dan tiga faktor perlakuan yaitu faktor galur padi beras hitam (galur G3 dan G9) sebagai petak utama, mulsa jerami (J0= tanpa mulsa, J1= dengan mulsa jerami) sebagai anak petak, dan aplikasi pupuk hayati mikoriza (M0= tanpa mikoriza, M1= dengan mikoriza) sebagai anak-anak petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor galur tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan, sedangkan aplikasi mulsa jerami signifikan meningkatkan jumlah daun, berat jerami kering, jumlah gabah berisi, dan hasil gabah kering, tetapi menurunkan persen jumlah gabah hampa, sementara aplikasi pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan jumlah daun, jumlah malai, jumlah gabah berisi, dan hasil gabah kering, tetapi menurunkan persen jumlah gabah hampa. Hasil gabah rata-rata lebih tinggi pada aplikasi mulsa jerami (46,98 g/rumpun) atau aplikasi pupuk hayati mikoriza (46,94 g/rumpun) dibandingkan tanpa mulsa jerami (36,89 g/rumpun) atau tanpa pupuk hayati mikoriza (36,94 g/rumpun). Namun demikian terdapat pengaruh interaksi antara faktor perlakuan, yang menunjukkan bahwa galur G9 lebih responsif terhadap aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza dibandingkan galur G3 dalam meningkatkan jumlah anakan dan jumlah malai, sedangkan galur G3 lebih responsif terhadap aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza dalam meningkatkan jumlah gabah berisi per malai.

Kata Kunci: padi beras hitam, mulsa jerami, pupuk hayati, mikoriza, sistem aerobik

ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of straw mulch and mycorrhiza biofertilizer on growth and yield of several promising lines of black rice grown on raised-beds under aerobic irrigation system. The experiment was conducted from May to September 2020 in Dasan Tebu, Ombe Baru village, Kediri district (West Lombok), which was arranged according to the Split Split-Plot design with three blocks and three treatment factors, namely black rice genotypes (G3; G9) as the main plots, application of straw mulch (J0=

without; J1= with straw mulch) as the subplots, and mycorrhiza biofertilizer (M0= without; M1= with mycorrhiza biofertilizer) as the sub-subplots. The results indicated that there were no significant differences between the genotypes, whereas application of rice straw mulch significantly increased leaf number, dry straw weight, filled-grain number and grain yield per clump but decreased percentage of unfilled grains, while application of mycorrhiza biofertilizer significantly increased leaf number, panicle number, filled-grain number, and grain yield per clump, but decreased percentage of unfilled grains. The average grain yield was higher under straw mulch application (46.98 g/clump) or mycorrhiza biofertilizer application (46.94 g/clump) than without straw mulch (36.89 g/clump) or without mycorrhiza biofertilizer (36.94 g/clump). However, there were interaction effects between the treatment factors, which indicated that G9 genotype was more responsive to application of straw mulch and mycorrhiza biofertilizer than G3 genotype in increasing number of tillers and panicles, while G3 genotype was more responsive to application of straw mulch and mycorrhiza biofertilizer in increasing number of filled grains per panicle.

Keyword: black rice, straw mulch, mycorrhiza, biofertilizer, aerobic rice system

PENDAHULUAN

Padi beras hitam merupakan pangan fungsional yang mengandung zat-zat gizi dengan fungsi kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan beras putih yang umumnya dikonsumsi. Beras hitam mempunyai rasa dan aroma yang berbeda sehingga dapat menggugah selera makan (Sudharmawan *et al.*, 2017). Kandungan gizi dari beras hitam antara lain yaitu protein 8,0 gram, lemak 1,3 gram, karbohidrat 76,9 gram dan serat 20,1 gram (Aryana *et al.*, 2020). Beras hitam mengandung senyawa antosianin yang bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya untuk melindungi lambung, menangkal radikal bebas, mencegah obesitas, mencegah penuaan dini dan diabetes (Abdullah, 2017). Selain itu, padi beras hitam memiliki potensi tinggi secara ekonomi karena beras hitam harganya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan beras putih (Aryana *et al.*, 2020). Padi beras hitam juga perlu dikembangkan karena permintaannya terus meningkat namun produktivitas padi beras hitam masih rendah (Hanifah *et al.*, 2016).

Varietas padi beras hitam yang ada pada umumnya tergolong varietas padi gogo, namun produktivitas padi gogo masih rendah dibandingkan padi sawah (Sudharmawan *et al.*, 2017). Berdasarkan data BPS NTB (2016), produktivitas padi gogo sebesar 3,9 ton/ha sedangkan padi sawah rata-rata 5,9 ton/ha. NTB memiliki luas lahan kering mencapai 39,51% yang sangat berpotensi untuk memperluas daerah tanam padi gogo (Triguna dan Suriadi, 2017). Teknik budidaya yang dapat diterapkan pada lahan kering salah satunya

yaitu teknik budidaya sistem irigasi aerobik di mana budidaya tanaman padi dilakukan pada kondisi tanah yang tidak berlumpur, tidak jenuh air dan tidak tergenang (Sunarminto, 2015). Menurut Turmuktini *et al.* (2013) sistem aerobik dapat mengurangi penggunaan air sebesar 40%. Namun, berkurangnya penggunaan air dapat berdampak terhadap menurunnya hasil produksi tanaman (Wangiyana *et al.*, 2018). Pengurangan penggunaan air pada sistem irigasi aerobik juga dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan gulma yang lebih banyak dibandingkan dengan penanaman padi secara konvensional. Budidaya padi aerobik berbasis organik dilaporkan memiliki pertumbuhan gulma yang lebih banyak dibandingkan dengan sistem tergenang (Antralina *et al.*, 2014).

Salah satu cara efektif dalam usaha pengendalian gulma dan mengurangi kehilangan air dari penguapan adalah dengan aplikasi mulsa (Baka *et al.*, 2020). Pemulsaan merupakan teknik budidaya yang dapat diterapkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Pradana *et al.*, 2017). Manfaat dari pemulsaan diantaranya yaitu mengurangi pertumbuhan gulma, memperkuat agregat tanah, mengurangi erosi, mencegah penguapan dan memperbaiki sifat fisik tanah (Baka *et al.*, 2020). Saat ini salah satu bahan mulsa yang banyak digunakan adalah jerami padi (Sunghening dan Tohari, 2013). Nugraha *et al.* (2017) melaporkan bahwa aplikasi mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm pada tanaman jagung dapat menurunkan bobot kering total gulma dari 61,70 gram menjadi 16,73 gram dan meningkatkan hasil panen dari 0,52 kg m⁻² menjadi 1,15 kg m⁻².

Selain dengan penggunaan mulsa, perbaikan pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman padi dapat dilakukan dengan aplikasi pupuk hayati yang di dalamnya terdapat mikroba penghasil zat pemacu pertumbuhan tanaman, salah satunya pupuk mikoriza (Widowati *et al.*, 2019). Fungi mikoriza arbuskular (FMA) yang diinokulasikan pada pembibitan padi dilaporkan signifikan meningkatkan serapan P, N dan K oleh tanaman padi di lahan sawah, baik pada kondisi selalu tergenang maupun kondisi gogo pada fase vegetatif (Solaiman dan Hirata, 1995). Pada percobaan pot padi beras merah sistem irigasi aerobik tumpangsari dengan kacang hijau, aplikasi pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan hasil padi beras merah (Wangiyana *et al.*, 2018). Padi beras merah sistem irigasi aerobik pada bedeng permanent juga menunjukkan peningkatan jumlah anakan produktif dan hasil gabah dengan aplikasi pupuk hayati mikoriza, baik pada sistem monokrop (Wangiyana *et al.*, 2021a), maupun dalam tumpangsari dengan kedelai (Wangiyana *et al.*, 2019; 2021b). Aplikasi pupuk hayati mikoriza pada padi beras hitam

yang ditumpangsarikan secara *replacement series* dengan kacang tanah pada bedeng dengan sistem irigasi aerobik juga meningkatkan hasil gabah (Wangiyana *et al.*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa galur padi beras hitam yang ditumpangsarikan secara aditif dengan kedelai pada bedeng permanen dengan sistem irigasi aerobik.

METODE

Percobaan dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2020 di Dusun Dasan Tebu, Desa Ombe Baru, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, yang ditata menurut rancangan *Split Split-Plot design* dengan tiga blok dan tiga faktor perlakuan yaitu faktor galur padi beras hitam (galur G3 dan G9) sebagai petak utama, mulsa jerami (J0= tanpa mulsa, J1= dengan mulsa jerami) sebagai anak petak, dan aplikasi pupuk hayati mikoriza (M0= tanpa mikoriza, M1= dengan mikoriza) sebagai anak-anak petak. Bahan-bahan yang digunakan meliputi benih padi beras hitam galur G3 dan G9 (Aryana *et al.*, 2020), jerami padi, pupuk hayati mikoriza dengan merek dagang MycoGrow, pupuk Phonska, pupuk Urea, dan insektisida Prevathon 50 SC dan Topnil 50 SC.

Padi beras hitam ditanam dengan menugalkan benih yang sudah dikecambahkan pada bedeng 2 m x 1 m dengan jarak tanam 20 x 20 cm dalam *double-row* dan 30 cm antar *double-row*, yang merupakan tempat penyisipan satu baris kedelai yang ditugalkan bersamaan dengan aplikasi mulsa jerami kering (1 kg/bedeng), yaitu umur 14 hari setelah tanam (HST) padi beras hitam. Pelaksanaan percobaan selengkapny termasuk *layout* tanaman di bedeng dan pemeliharaan tanaman selanjutnya adalah seperti yang diuraikan dalam Wangiyana *et al.* (2019). Panen gabah dilakukan pada saat padi beras hitam berumur 119 HST.

Variabel pengamatan terdiri atas variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat jerami kering dan panjang malai, dan komponen hasil padi beras hitam yang meliputi jumlah malai, jumlah gabah berisi, persentase jumlah gabah hampa, berat 100 gabah berisi dan hasil gabah kering per rumpun. Data dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA) dan uji BNJ (*Tukey's HSD*) pada taraf nyata 0,05 menggunakan program *CoStat for Windows ver. 6.303*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkuman hasil ANOVA pada Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor perlakuan galur tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil padi beras hitam, sedangkan aplikasi mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 80 hst, berat jerami kering, jumlah gabah berisi, persen gabah hampa dan hasil gabah kering per rumpun, sementara aplikasi pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 80 hst, jumlah malai, jumlah gabah berisi, persen gabah hampa dan hasil gabah kering per rumpun. Namun demikian, ada pengaruh interaksi yang signifikan, yaitu interaksi J*M terhadap jumlah malai per rumpun, interaksi G*M terhadap jumlah anakan dan jumlah malai per rumpun, dan interaksi G*J*M terhadap jumlah anakan, jumlah malai, dan jumlah gabah berisi per rumpun.

Tabel 1. Rangkuman hasil ANOVA pengaruh mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil padi beras hitam sistem irigasi aerobik

Variabel Pengamatan	ANOVA p-value						
	Galur	Jerami	Mikoriza	J*M	G*M	G*J	G*J*M
Tinggi tanaman 80 hst (cm)	0,2996	0,2746	0,7324	0,8304	0,1599	0,6996	0,3586
Jumlah daun 80 hst (helai)	0,3681	0,0207	0,0251	0,1689	0,2234	0,5990	0,6909
Jumlah anakan 80 hst (batang)	0,5187	0,5879	0,0856	0,1989	0,0151	0,8541	0,0358
Berat jerami kering (g)	0,6920	0,0439	0,3486	0,0774	0,5103	0,2875	0,6330
Panjang malai (cm)	0,3533	0,2237	0,9567	0,4914	0,5559	0,5273	0,3980
Jumlah malai (buah)	0,2792	0,3791	0,0003	0,0221	0,0006	0,6123	0,0012
Jumlah gabah berisi (butir)	0,8163	0,0100	0,0002	0,6000	0,5230	0,3802	0,0139
Persen jumlah gabah hampa	0,4523	0,0108	0,0397	0,0568	0,5532	0,3562	0,4730
Hasil gabah kering (g)	0,9535	0,0195	0,0005	0,4041	0,6116	0,5668	0,0810
Berat 100 biji(gram)	0,7742	0,1451	0,7964	0,5510	0,9313	0,7548	0,2676

Berdasarkan hasil uji antar rerata, Tabel 2 menunjukkan bahwa mulsa jerami signifikan meningkatkan jumlah daun dan berat jerami kering per rumpun, dengan rata-rata jumlah daun pada J1 (95,85 helai/rumpun) lebih tinggi dibandingkan dengan pada J0 (86,92 helai/rumpun) dan rata-rata berat jerami kering J1 (34,91 g/rumpun) lebih tinggi dibandingkan dengan J0 (27,92 g/rumpun). Hal ini diduga karena penggunaan mulsa

jerami dapat mengurangi pertumbuhan gulma sehingga tanaman padi beras hitam memperoleh faktor tumbuh secara optimal (Pradana *et al.*, 2017). Selain dapat menekan pertumbuhan gulma, mulsa jerami juga dilaporkan dapat menyerap air lebih banyak dan menyimpannya dalam waktu yang lama. Kemampuan mulsa jerami dalam menyerap dan menyimpan air dalam waktu lama diduga menyebabkan pertumbuhan tanaman padi beras hitam yang diaplikasikan mulsa jerami lebih baik dibandingkan tanpa mulsa jerami. Penggunaan mulsa jerami dilaporkan dapat meningkatkan pertumbuhan kacang hijau sebesar 31,25% dengan hasil 2,7 ton/ha (Sunghening dan Tohari, 2013).

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa aplikasi pupuk mikoriza signifikan meningkatkan jumlah daun per rumpun. Padi beras hitam yang diaplikasikan pupuk hayati mikoriza (M1) menunjukkan rata-rata jumlah daun (99,58 helai/rumpun) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa aplikasi pupuk hayati mikoriza (M0), yang berarti penggunaan pupuk hayati mikoriza mampu meningkatkan kemampuan fotosintesis padi beras hitam. Hal ini diduga karena adanya peningkatan penyerapan unsur hara terutama unsur hara P dan N oleh padi beras hitam yang disisipi tanaman kedelai. Infeksi akar jagung dan sorgum oleh fungi mikoriza arbuskular (FMA) dilaporkan signifikan meningkatkan serapan unsur hara N dan P sehingga meningkatkan berat kering dan hasil tanaman (Astiko *et al.*, 2019). Unsur hara P yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman (Sukiman *et al.*, 2010). Hasil penelitian Widowati *et al.* (2019) juga menunjukkan bahwa, kolonisasi jamur mikoriza signifikan meningkatkan pertumbuhan padi dalam kondisi kekurangan air.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD) per rumpun, jumlah anakan (JA) per rumpun, berat jerami kering (BJK) per rumpun, dan rata-rata panjang malai (PM) untuk setiap perlakuan

Perlakuan	TT 80 HST (cm)	JD 80 HST	JA 80 HST	BJK (g/rumpun)	PM (cm)
Galur G3	91,13 a	86,67 a	19,33 a	32,08 a	22,35 a
Galur G9	94,38 a	95,83 a	18,17 a	30,74 a	22,89 a
BNJ 5%	10,07	34,21	6,46	12,62	1,94
J0: tanpa jerami	90,21 a	86,92 b	18,50 a	27,92 b	22,32 a
J1: + mulsa jerami	95,29 a	95,58 a	19,00 a	34,91 a	22,92 a
BNJ 5%	11,16	6,49	2,36	6,67	1,14
M0: tanpa mikoriza	93,08 a	82,92 b	18,17 a	30,55 a	22,63 a
M1: + mikoriza	92,42 a	99,58 a	19,33 a	32,26 a	22,61 a
BNJ 5%	4,34	13,98	1,37	3,97	0,69

3

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada p -value 0,05.

31

Dalam kaitan dengan komponen hasil padi beras hitam, Tabel 3 menunjukkan bahwa aplikasi mulsa jerami signifikan meningkatkan jumlah gabah berisi per malai dan hasil gabah per rumpun dan menurunkan persentase jumlah gabah hampa. Hal ini mengindikasikan bahwa laju pengisian biji pada fase pengisian biji adalah lebih tinggi pada padiberas hitam yang permukaan bedengnya ditutup dengan mulsa jerami dibandingkan dengan tanpa mulsa jerami. Rendahnya hasil padi beras hitam pada perlakuan tanpa mulsa jerami (J0) diduga karena pertumbuhan gulma yang lebih tinggi sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi yang berdampak pada rendahnya hasil tanaman padi. Gulma dan padi bersaing memperoleh cahaya matahari, unsur hara dan air, dan apabila faktor tumbuh tersebut kurang terpenuhi, maka faktor tumbuh lainnya tidak dapat digunakan secara efektif sehingga persaingan tersebut akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman kurang baik yang berdampak pada penurunan jumlah daun per rumpun (Tabel 2) dan berkurangnya kapasitas fotosintesis yang mengakibatkan lebih rendahnya hasil gabah (Jamilah, 2013).

3

Tabel 3. Rangkuman rerata jumlah malai (JM), jumlah gabah berisi (JGB), persen gabah hampa (%JGH), berat 100 biji (B100) dan hasil gabah (HG) setiap perlakuan

Perlakuan	JM/rumpun	JGB/malai	%JGH	B100 (g)	HG (g/rumpun)
Galur G3	17,75 a	102,59 a	11,02 a	2,28 a	41,78 a
Galur G9	16,71 a	110,99 a	12,20 a	2,26 a	42,09 a
BNJ 5%	3,05	19,87	5,49	0,34	20,26
J0: tanpa jerami	17,04 a	97,02 b	13,80 a	2,24 a	36,89 b
J1: + mulsa jerami	17,42 a	116,57 a	9,42 b	2,3 a	46,98 a
BNJ 5%	1,05	14,92	2,71	0,1	7,42
M0: tanpa mikoriza	16,38 b	100,05 b	12,92 a	2,26 a	36,94 b
M1: + mikoriza	18,08 a	113,53 a	10,29 b	2,28 a	46,94 a
BNJ 5%	0,64	9,57	2,47	0,11	4,12

11

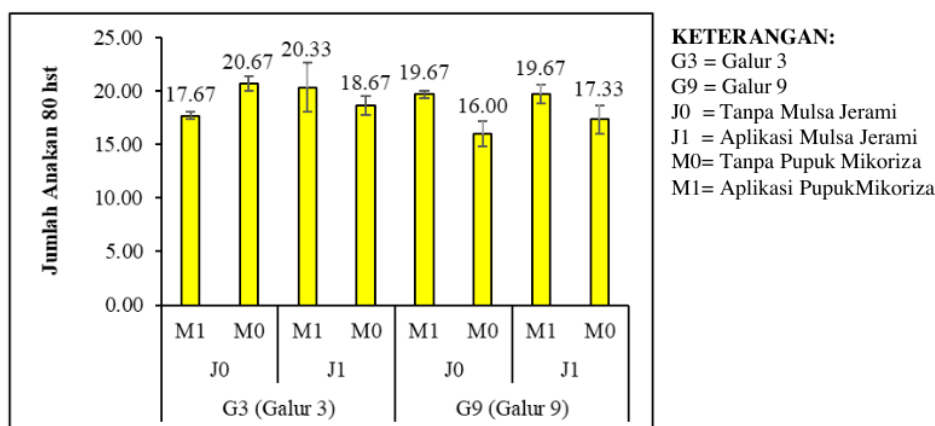
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada p -value 0,05.

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan jumlah malai, jumlah gabah berisi per malai, dan hasil gabah per runpun, an menurunkan persentase jumlah gabah hampa. Lebih tingginya hasil gabah pada padi beras

hitam yang mendapat aplikasi pupuk hayati mikoriza (M1) diduga merupakan dampak positif dari pertumbuhan vegetatif yang baik, terutama jumlah daun per rumpun (Tabel 2) sehingga meningkatkan kapasitas fotosintesis padi beras hitam, terutama pada fase pengisian biji, sehingga jumlah gabah berisi per malai meningkat dan persentase gabah hampa menurun (Tabel 3), selain akibat meningkatnya jumlah malai per rumpun akibat aplikasi pupuk hayati mikoriza. Meningkatnya proses fotosintesis yang berdampak terhadap meningkatnya hasil fotosintat yang pada akhirnya mempengaruhi komponen hasil seperti jumlah malai, jumlah gabah berisi dan hasil gabah kering per rumpun (Sukiman *et al.*, 2010). Wangiyana *et al.* (2018) juga melaporkan bahwa aplikasi pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan komponen hasil padi sistem aerobik tumpangsari dengan kacang hijau. Pada padi beras merah sistem irigasi aerobik, aplikasi pupuk hayati mikoriza bukan hanya meningkatkan komponen hasil padi beras merah tetapi juga kandungan anthocyanin di dalam biji (Wangiyana *et al.*, 2021a, b).

Namun demikian, terdapat pengaruh interaksi dua faktor, seperti interaksi J*M dan interaksi G*M, serta interaksi tiga faktor (interaksi J*M*G) terhadap beberapa variabel pertumbuhan dan komponen hasil padi beras hitam, tetapi pola interaksinya yang ditampilkan dalam bentuk grafik hanya pengaruh interaksi tiga faktor, yang ditampilkan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 3, terutama terhadap komponen hasil padi beras hitam. Berdasarkan pengaruh interaksinya terhadap jumlah anakan per rumpun, Gambar 1 menunjukkan bahwa pupuk hayati mikoriza pada galur G9 signifikan meningkatkan jumlah anakan baik bersama dengan ataupun tanpa aplikasi mulsa jerami tetapi pada galur G3, pupuk hayati mikoriza tidak signifikan meningkatkan jumlah anakan, dan bahkan menurunkan jumlah anakan pada padi beras hitam yang tidak diberi mulsa jerami. Hal ini mengindikasikan bahwa galur G9 lebih responsive terhadap aplikasi pupuk hayati mikoriza daripada galur G3 dalam meningkatkan jumlah anakan. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan, salah satunya yaitu suhu tinggi di sekitar tanaman pada padi beras hitam yang tidak diberikan mulsa jerami. Aghamolki (2014) melaporkan bahwa suhu tinggi berdampak terhadap meningkatnya jumlah anakan yang dihasilkan sebagai mekanisme adaptasi untuk menurunkan suhu udara di sekitar tanaman. Namun, pada padi beras hitam yang diberi pupuk hayati mikoriza, aplikasi mulsa jerami signifikan meningkatkan jumlah anakan sementara galur G9 tidak responsive terhadap aplikasi mulsa jerami dalam meningkatkan jumlah anakan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa galur G3 lebih

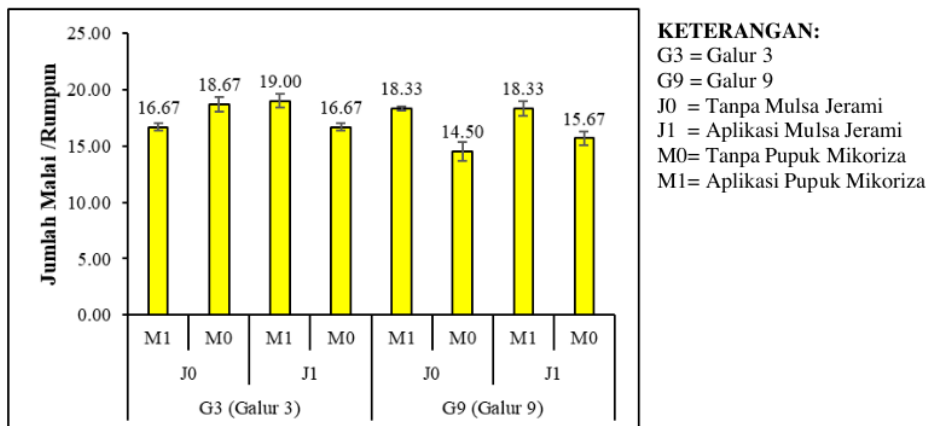
responsif dibandingkan galur G9 terhadap aplikasi mulsa jerami dalam meningkatkan jumlah anakan. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan genetik dari kedua galur tersebut, di mana galur G3 kemungkinan memiliki genotif yang lebih baik dibandingkan galur G9 dalam menghasilkan jumlah anakan. Menurut Yetti dan Ardian (2012), tanaman padi yang memiliki sifat genetik yang baik dan tumbuh pada lingkungan yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangannya akan menghasilkan jumlah anakan yang maksimal.



Gambar 1. Rerata (Mean±SE) jumlah anakan antar kombinasi perlakuan.

Interaksi antar faktor perlakuan terhadap jumlah anakan menunjukkan pola yang mirip dengan jumlah malai per rumpun. Gambar 2 juga menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan jumlah malai pada galur G9 baik pada bedeng tanpa atau dengan aplikasi mulsa jerami, namun sebaliknya, jumlah malai pada galur G3 lebih tinggi pada bedeng yang ditutupi dengan mulsa jerami jika tanaman diberi pupuk hayati mikoriza, sedangkan tanpa aplikasi pupuk hayati mikoriza, mulsa jerami tidak meningkatkan jumlah malai pada galur G3. Gambar 2 juga menunjukkan bahwa galur G3 memiliki jumlah malai yang rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan galur G9 yang diberi perlakuan yang sama. Hal ini diduga erat kaitannya dengan faktor genetik dari kedua galur tersebut dalam menghasilkan jumlah anakan produktif. Sitinjak dan Idwar (2015) menyatakan bahwa perbedaan jumlah anakan produktif pada setiap varietas dipengaruhi oleh faktor genetik yang terdapat pada masing-masing varietas. Hasil penelitian Aryana *et al.* (2020) pada uji daya hasil pendahuluan terhadap galur-galur

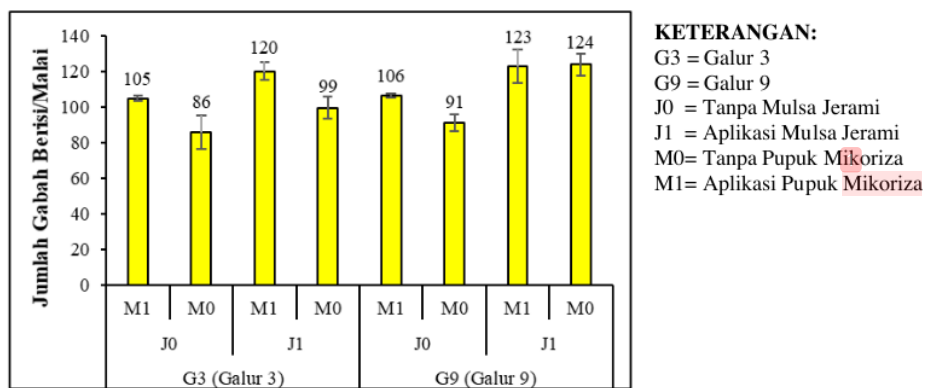
terpilih menunjukkan bahwa galur G9 tergolong dalam galur yang menghasilkan anakan produktif yang banyak, sedangkan galur G3 tergolong dalam galur yang menghasilkan anakan produktif yang sangat banyak.



Gambar 2. Rerata (Mean+ SE) jumlah malai/rumpun antar kombinasi perlakuan.

Dalam kaitan dengan jumlah gabah berisi per malai, Gambar 3 menunjukkan bahwa aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza signifikan meningkatkan jumlah gabah berisi per malai, kecuali pada galur G9 yang bedengnya ditutupi mulsa jerami, tidak ada perbedaan jumlah gabah berisi per malai; baik pada tanaman yang mendapat aplikasi pupuk hayati mikoriza maupun tanpa pupuk hayati mikoriza, jumlah gabah berisi per malai tergolong tertinggi. Dengan demikian, ada perbedaan respons antara kedua galur harapan, di mana galur G3 tergolong responsive terhadap aplikasi pupuk hayati mikoriza maupun aplikasi mulsa jerami dalam meningkatkan jumlah gabah berisi per malai. Sebaliknya, galur G9 lebih responsive terhadap aplikasi mulsa jerami dibandingkan dengan pupuk hayati mikoriza dalam meningkatkan jumlah gabah berisi per malai (Gambar 3). Namun secara rata-rata, galur G9 menghasilkan jumlah gabah berisi per malai yang lebih tinggi dibandingkan dengan galur G3. Hal ini sesuai dengan penelitian Aryana *et al.* (2020) pada uji daya hasil pendahuluan terhadap galur-galur terpilih, yang menunjukkan bahwa galur G9 memiliki jumlah gabah berisi yang lebih tinggi yaitu rata-rata 180,42 butir per malai dibandingkan dengan rata-rata 130,77 butir per malai pada galur G3. Tabel 3 juga menunjukkan adanya kecenderungan jumlah gabah berisi yang rata-rata lebih tinggi

(110,99 butir/malai) pada galur G9 dibandingkan dengan galur G3 (102,59 butir/malai), tetapi sayangnya, persentase jumlah gabah hampa juga cenderung lebih tinggi pada galur G9 (12,20%) dibandingkan pada galur G3 (11,02%), sehingga perbedaan hasil gabah menjadi tidak signifikan, walaupun ada kecenderungan lebih tinggi pada galur G9 (42,09 g/rumpun) dibandingkan dengan galur G3 (41,78 g/rumpun). Jadi galur G9 lebih responsif terhadap aplikasi pupuk hayati mikoriza dan mulsa jerami dalam meningkatkan jumlah gabah berisi per malai dibandingkan dengan galur G3; sedangkan galur G3 lebih responsive terhadap aplikasi pupuk hayati mikoriza dan mulsa jerami dalam meningkatkan jumlah anakan dan jumlah malai per rumpun.



Gambar 3. Rerata (Mean+ SE) jumlah gabah berisi antar kombinasi perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pemberian mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi beras hitam terutama pada jumlah daun, jumlah malai, jumlah gabah berisi, dan hasil gabah kering per rumpun. Namun, terdapat pengaruh interaksi, yaitu terutama interaksi J*M terhadap jumlah anakan, jumlah malai, dan jumlah gabah berisi, di mana galur G9 lebih responsif terhadap aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza dibandingkan galur G3 dalam meningkatkan jumlah anakan dan jumlah malai, sedangkan galur G3 lebih responsif terhadap aplikasi mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza dalam meningkatkan jumlah gabah berisi per malai. Namun secara rata-rata, galur G9 menunjukkan jumlah gabah berisi

per malai yang lebih tinggi. Perlu dilakukan pengujian padi beras hitam dengan memanfaatkan mulsa jerami dan pupuk hayati mikoriza lebih lanjut secara multilokasi untuk menunjukkan keunggulan teknik budidaya padi beras hitam pada bedeng permanen dengan sistem irigasi aerobik, terutama dengan sistem tumpangsari aditif dengan tanaman kacang-kacangan.

DAFTAR PUSTAKA

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

media.neliti.com

Internet Source

3%

2

jurnal.lppm.unram.ac.id

Internet Source

3%

3

repo.unand.ac.id

Internet Source

3%

4

www.peragi.org

Internet Source

2%

5

eprints.unram.ac.id

Internet Source

2%

6

protan.studentjournal.ub.ac.id

Internet Source

1%

7

jurnal.umsu.ac.id

Internet Source

1%

8

W Wangiyana, I G P M Aryana, N W D Dular.
"Mycorrhiza biofertilizer and intercropping
with soybean increase anthocyanin contents
and yield of upland red rice under aerobic

1%

irrigation systems", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021

Publication

9	Submitted to Universitas Mataram Student Paper	1 %
10	agroteksos.unram.ac.id Internet Source	1 %
11	doczz.net Internet Source	1 %
12	www.ijeab.com Internet Source	1 %
13	you-gonever.icu Internet Source	1 %
14	www.scribd.com Internet Source	<1 %
15	e-journal.undikma.ac.id Internet Source	<1 %
16	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
17	ejournal.stipwunaraha.ac.id Internet Source	<1 %
18	amrullah163.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %

20	ijeab.com Internet Source	<1 %
21	seminar.ift.or.id Internet Source	<1 %
22	jim.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
23	123dok.com Internet Source	<1 %
24	docplayer.info Internet Source	<1 %
25	dokteryoutube.com Internet Source	<1 %
26	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
27	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
28	mikorizalamongan.wordpress.com Internet Source	<1 %
29	profsalhayek.wordpress.com Internet Source	<1 %
30	smujo.id Internet Source	<1 %
31	pangan.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12