

**PENGARUH MULSA PLASTIK DAN DOSIS PETROGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI BERAS HITAM PADA SISTEM IRIGASI
AEROBIK**

***EFFECT OF PLASTIC MULCH AND PETROGANIC DOSES ON GROWTH AND
YIELD OF BLACK RICE IN AEROBIC IRRIGATION SYSTEM***

Nur Inayah, Wayan Wangiyana¹, Ni Made Laksmi Ernawati
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

*Email: w.wangiyana@unram.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of plastic mulch and doses of Petroganik fertilizer on growth and yield of black rice in an aerobic irrigation system. The experimental design used was the Split Plot design consisting of two factors, i.e. plastic mulch (M) as the main plot consisting of two levels (M0 = without plastic mulch and M1 = using plastic mulch), and doses of Petroganik fertilizer (P) as sub-plots consisting of three levels (P0= without Petroganik fertilizer, P1= Petroganik at 500 kg/ha, and P2= Petroganik at 1000 kg/ha). The two factors obtained six treatment combinations, repeated three times to obtain 18 experimental units. The results showed that plastic mulch had an effect on plant height, number of panicles, panicle length, number of filled grains, and grain yield per clump. Petroganik fertilizer had an effect on plant height, number of leaves, but the highest yield was obtained in treatment P0 compared to P1 and P2. The interaction of plastic mulch and Petroganik fertilizer has a significant effect on the height of black rice plants.

Key-words: Black rice, plastic mulch, organic fertilizer, Petroganik

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa plastik dan dosis petroganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi beras hitam pada sistem irigasi aerobik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan *Split Plot* (petak terbagi) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah mulsa plastik (M) sebagai petak utama yang terdiri dari (M0= tanpa mulsa plastik dan M1= menggunakan mulsa plastik). Faktor kedua adalah pupuk petroganik (P) sebagai anak petak yang terdiri dari (P0= tanpa pupuk petroganik, P1= petroganik dosis 500 kg/ha, dan P2= petroganik dosis 1000 kg/ha). Kedua faktor tersebut diperoleh enam kombinasi perlakuan, diulang tiga kali sehingga memperoleh 18 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, mulsa plastik berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah malai, panjang malai, jumlah gabah berisi, dan hasil berat gabah berisi. Pupuk petroganik berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, akan tetapi hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan P0 dibandingkan P1 dan P2. Interaksi terhadap mulsa plastik dan pupuk petroganik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi beras hitam.

Kata kunci: Padi Beras Hitam, Mulsa Plastik, Pupuk organik, Petroganik

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Wayan Wangiyana. Email: w.wangiyana@unram.ac.id
e-ISSN 2528-1488, p-ISSN 1411-0172

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pertanian kuno yang berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Beberapa wilayah asal padi selain China dan India adalah Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, Vietnam (Cahyana, 2016). Di Indonesia padi menjadi sumber mata pencaharian sebagian besar petani di pedesaan, sebagai makanan pokok hampir lebih dari 95% penduduk (Syakir, 2016). Indonesia memiliki banyak jenis varietas padi, salah satunya adalah padi beras hitam (Suhartini & Suardi, 2010).

Padi beras hitam merupakan salah satu bahan pangan fungsional yang banyak dibutuhkan masyarakat karena mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan dibandingkan dengan beras lain pada umumnya, akan tetapi produksi padi beras hitam masih rendah (Kristantini *et al.*, 2014). Padi beras hitam memiliki kandungan antosianin yang cukup tinggi, yang berkisar antara 19,4 μg sampai 140,8 μg per 100 g (Abdullah, 2017).

Warna ungu gelap pada padi beras hitam merupakan senyawa fenolik kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan (Maeda *et al.*, 2014). Padi beras hitam memiliki banyak khasiat akan kesehatan tubuh diantaranya sebagai antioksidan dan penangkal radikal bebas, sehingga berperan untuk mencegah terjadinya penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif (Husna *et al.*, 2013).

Kesadaran masyarakat akan kesehatan yang makin meningkat, berpengaruh pada permintaan padi beras hitam yang semakin tinggi, sehingga peningkatan permintaan masyarakat berbanding terbalik terhadap produksi padi beras hitam (BPS Prov. D.I Yogyakarta, 2013). Hal ini disebabkan varietas lokal padi beras hitam yang dibudidayakan petani umumnya memiliki produksi yang rendah, sehingga petani yang kurang berminat

untuk menanam padi beras hitam. Selain itu, umur panen yang cukup lama (Kristiantini, 2010).

Budidaya padi sistem aerobik merupakan sistem irigasi yang mulai dikembangkan oleh masyarakat, umumnya pada tanaman padi dalam kondisi tanah yang tidak tergenang dan tidak jenuh air (Prasad, 2011). Teknik budidaya aerobik menjadi salah satu cara untuk menghemat penggunaan air, serta dapat menghemat benih (Efendi, 2011). Bakrie *et al.* (2010) menyatakan penanaman padi menggunakan sistem irigasi aerobik dapat meningkatkan jumlah anakan produktif padi lebih banyak dibandingkan menggunakan metode konvensional.

Penggunaan mulsa menjadi salah satu cara untuk memodifikasi kondisi lingkungan agar sesuai bagi tanaman (Sembiring, 2013). Mulsa merupakan material penutup tanah yang bermanfaat untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan optimal (Hamdani, 2009).

Mulsa memiliki berbagai macam jenis, salah satunya adalah mulsa plastik perak hitam (Sudjianto & Veronica, 2010). Mulsa plastik hitam perak adalah salah satu jenis mulsa yang memiliki banyak keunggulan. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman sekaligus dapat menyerap cahaya matahari (Kusmasiwi *et al.*, 2011). Irawati *et al.* (2017) melaporkan penelitiannya bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak pada tanaman pakcoy memberikan berat segar tajuk dan berat segar akar paling tinggi dibandingkan dengan aplikasi mulsa lainnya.

Selain pengaplikasian mulsa plastik, upaya peningkatan hasil tanaman dapat dilakukan dengan cara menambahkan bahan organik yang cukup ke dalam tanah melalui

pemupukan. Nyanjang (2003), menyatakan pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki kondisi tanah, menambah kandungan unsur hara menaikkan bahan serap tanah terhadap air, serta meningkatkan kondisi kehidupan mikroba dalam tanah, (Lingga, 2008).

Pupuk organik memiliki kandungan hormon pertumbuhan dari golongan auksin dan giberelin yang bagus untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Purba *et al.*, 2018). Mukhtar *et al.* (2016), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup tinggi dan lengkap menjadikan pupuk organik dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara untuk tanaman.

Pupuk petrogenik merupakan salah satu jenis pupuk organik (Sugiyono, 2017). Bahan baku yang digunakan dalam pupuk petrogenik terdiri sisa kotoran ternak, limbah pabrik gula, limbah pabrik sawit, mixtro, suplemen, dan filler (kapur/tanah liat). (Petrokimia Gresik, 2012). Pupuk petrogenik memiliki kandungan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman antara lain ada unsur nitrogen, fosfor, kalium, dan zink (Petro, 2015). Keunggulan dari pupuk ini beberapa diantaranya memiliki kadar C-organik tinggi, aman, ramah lingkungan dan bebas dari biji-bijian/gulma (Siswanto & Widowati, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa plastik dan dosis petrogenik terhadap pertumbuhan dan hasil padi hitam pada sistem irigasi aerobik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Beleke, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, pada bulan Juni dengan sampai November 2019. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah mulsa plastik, sabit, parang, tali rafia,

sendok takar, timbangan, ember plastik, bambu, tugal, jaring, pipa, cutter, penggaris, alat tulis menulis, kamera, benih padi beras hitam G3, Pupuk Petroganik, urea, phonska, dan insektisida regent.

Sebelum penanaman, dilakukan persiapan bedengan. Bedengan yang digunakan adalah bedeng permanen atau bedeng yang telah ada sebelumnya, sehingga hanya dilakukan perbaikan bedeng dan pembersihan sisa-sisa tanaman. Selanjutnya dilakukan pemasangan mulsa plastik pada tiap bedeng yang diberi perlakuan mulsa plastik. Penanaman benih padi dilakukan setelah benih diperam selama 24 jam. Benih padi ditanam ke setiap lubang tanah yang telah diberi masing-masing perlakuan. Perlakuan petrogenik diisi terlebih dahulu pupuk petrogenik setelah itu disusul benih padi, sedangkan untuk perlakuan tanpa pupuk petrogenik langsung diisi benih padi sebanyak empat butir tiap lubang. Jarak antara lubang tanam dengan yang lainnya yaitu 25 cm x 20 cm, dengan kedalaman lubang ± 2 cm. Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali secara bertahap. Pemupukan pertama menggunakan pupuk Petroganik yaitu sebagai faktor perlakuan dilakukan saat padi mulai ditanam, dengan dua dosis yang berbeda. Dosis pertama yaitu 500 kg/ha (2 g/rumpun) dan dosis kedua sebesar 1000 kg/ha (4 g/rumpun). Pemupukan kedua dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam menggunakan pupuk Phonska dengan dosis 300 kg/ha (1,2 g/rumpun). Pemupukan ketiga menggunakan pupuk Urea diberikan pada saat padi berumur 45 hari setelah tanam dengan dosis 200 kg/ha (0,8 g/rumpun).

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot design*) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah mulsa plastik (M) sebagai petak utama yang terdiri dari (M0= tanpa mulsa plastik dan M1= menggunakan mulsa plastik). Faktor kedua adalah pupuk petrogenik (P) sebagai anak petak yang terdiri dari (P0= tanpa pupuk petrogenik, P1=

petrogranik dosis 500 kg/ha, dan P2= petrogranik dosis 1000 kg/ha). Kedua faktor tersebut diperoleh enam kombinasi perlakuan, diulang tiga kali sehingga memperoleh 18 unit percobaan.

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (batang), panjang malai (cm), jumlah gabah berisi (butir/rumpun), berat gabah berisi (g/rumpun), jumlah gabah hampa (butir), berat 100 butir (g), berat kering jerami (g). Data dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%, menggunakan program *Costat for Window*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat kering jerami dan panjang malai. Rerata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat kering jerami, dan panjang malai tanaman padi disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor Perlakuan M1 (mulsa plastik) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang malai, akan tetapi tidak berpengaruh pada variabel lainnya. Padi beras hitam yang ditanam menggunakan perlakuan mulsa plastik memiliki nilai rata-rata lebih tinggi pada tinggi tanaman dibandingkan padi beras hitam yang

tanama tanpa menggunakan mulsa plastik. Hal ini diduga karena permukaan mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan cahaya matahari, sehingga intensitas cahaya yang terserap oleh tanaman menjadi lebih besar (Kusumasiwi *et al.*, 2011).

Mahmudi *et al.* (2017) menyatakan bahwa, penggunaan mulsa plastik hitam perak membuat suhu tanah menjadi stabil, dan menguntungkan organisme yang hidup dalam tanah, sehingga dapat membantu pertumbuhan akar tanaman menjadi optimal. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sesuai dengan hasil pada penelitian Hamdani (2009) tentang pengaruh jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kentang, didapatkan hasil perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak memiliki hasil tertinggi pada variabel tinggi tanaman dibandingkan mulsa lainnya.

Penggolongan tinggi tanaman padi secara umum dibagi menjadi tiga yaitu pendek (<100 cm), sedang (100-130 cm), dan tinggi (>130 cm) (Rahman *et al.*, 2013). Hasil pada penelitian ini memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman berkisar 64,40 cm–83,89 cm (Tabel. 1). Secara penggolongan, nilai tersebut termasuk paling rendah. Hal ini diduga karena sifat genetik tanaman maupun kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh sehingga

Tabel 1. Rerata variabel pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat kering jerami, dan panjang malai

Perlakuan	TT 9 mst (cm)	JD 9 mst (helai)	JA 9 mst (batang)	BK Jerami (g)	P-Malai (cm)
M0	64.60 B	91.77 a	23.63 a	19.47 a	22.72 b
M1	83.89 A	80.72 a	26.86 a	21.37 a	22.92 a
BNJ 5%	15.19	ns	ns	ns	0.12
P0	77.21 A	90.16 a	25.20 a	18.53 b	22.63 a
P1	74.99 B	88.54 a	26.04 a	20.32 ab	22.90 a
P2	70.54 C	80.04 b	24.50 a	22.40 a	22.73 a
BNJ 5%	2.11	5.69	ns	ns	ns
Interaksi	s	ns	ns	ns	ns

Keterangan: S= ANOVA signifikan; NS= ANOVA non signifikan; angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada perlakuan pada uji BNJ 5%.

memengaruhi tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Mildaerizanti (2011) bahwa perbedaan tinggi tanaman, selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh, juga sangat ditentukan oleh faktor genetik tanaman.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan M1 (mulsa plastik) berpengaruh nyata terhadap panjang malai daripada perlakuan M0 (tanpa mulsa plastik). Hal tersebut diduga karena mulsa plastik mampu memperbaiki kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh menjadi baik, sehingga proses fotosintesis berjalan dengan optimal. Hasil penelitian Barus (2009) menyatakan bahwa pengaplikasian mulsa plastik hitam perak dapat mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah produksi, hasil produksi pertanian perpeletak tanaman cabai. Hal ini diduga karena mulsa tersebut dapat meningkatkan kandungan bahan organik serta kemampuannya akan daya tahan air. Sudjianto (2009) menambahkan, bahwa pemantulan cahaya pada mulsa plastik memberikan manfaat dalam proses fotosintesis sehingga karbohidrat yang terbentuk menjadi lebih banyak.

Perlakuan tanpa pupuk petroganik (P0) menunjukkan nilai rata-rata nyata lebih tinggi pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan perlakuan dosis petroganik 500 kg/ha (P1) dan dosis petroganik 1000 kg/ha (P2) (Tabel 1). Hal ini diduga karena pupuk petroganik yang diberikan membutuhkan waktu untuk proses mineralisasi agar dapat dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga dosis petroganik 500 kg/ha (P1) maupun dosis petroganik 1000 kg/ha (P2) yang diberikan pada setiap perlakuan belum sepenuhnya diserap secara optimal. Menurut Cepy dan Wangiyana (2011) pupuk organik yang diaplikasikan ke dalam tanah bersifat *slow release*. Selain itu, Wijaya (2010), menyatakan bahwa sifat dari

pupuk organik adalah *slow release*, unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik akan dilepas secara perlahan-lahan dan terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama.

Hasil analisis pada Tabel 1, menunjukkan bahwa berat berangkasan kering, pada perlakuan dosis petroganik 1000 kg/ha (P2) menghasilkan nilai rata-rata lebih tinggi daripada perlakuan dosis petroganik 500 kg/ha (P1) dan tanpa pupuk petroganik (P0), akan tetapi tidak berbeda nyata. Parmila *et al.* (2019), pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa semakin tinggi dosis petroganik maka semakin tinggi hasil berat berangkasan kering tanaman. Hal ini didapatkan hasil pengamatan berat kering berangkasan pada tanaman semangka nyata lebih tinggi pada dosis pupuk petroganik paling tinggi yaitu 8 ton/ha. Hal tersebut diduga bahwa unsur hara pada pupuk petroganik telah diserap secara optimal oleh tanaman pada fase generatif.

Menurut Winarso (2015), unsur hara yang paling berpengaruh terhadap berat berangkasan adalah serapan P. Unsur fosfor (P) berperan penting dalam pertumbuhan generatif tanaman (Siagian, 2001). Menurut Lakitan (2004) berat berangkasan tanaman merupakan akumulasi senyawa organik hasil sintesa tanaman dari senyawa anorganik yang berasal dari air dan karbondioksida.

Tabel 2 menunjukkan bahwa, perlakuan mulsa plastik (M1) berpengaruh nyata terhadap jumlah malai daripada perlakuan tanpa mulsa (M0). Rata-rata jumlah malai tertinggi dicapai pada penggunaan mulsa plastik dengan nilai rata-rata 17,5 malai, dibandingkan tanpa mulsa plastik dengan nilai rata-rata 12,21 malai. Hal ini diduga karena mulsa plastik memberikan pengaruh terhadap kondisi fisik tanah, sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman padi. Keadaan fisik tanah yang baik

Tabel 2. Rerata variabel komponen hasil jumlah malai, jumlah gabah berisi, jumlah gabah hampa, berat 100 butir, dan hasil berat gabah berisi.

Perlakuan	JM (malai)	JGB/rpn (butir)	JGH/ma (butir)	B100 (g)	Hasil berat gabah (g)
M0	13.21 b	1348.0 b	7.62 a	2.73 a	36.84 b
M1	17.50 a	1767.9 a	7.93 a	2.64 a	46.79 a
BNJ 5%	4.18	298.6	ns	ns	9.45
P0	14.76 a	1466.2 a	8.68 a	2.69 a	39.42 a
P1	14.88 a	1484.9 a	7.41 a	2.71 a	40.10 a
P2	16.41 a	1724.0 a	7.25 a	2.67 a	45.94 a
BNJ 5%	ns	ns	ns	ns	ns
Interaksi	ns	ns	ns	ns	ns

Keterangan: S= ANOVA signifikan; NS= ANOVA non signifikan; angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada perlakuan pada uji BNJ 5%.

membuat pertumbuhan tanaman menjadi maksimal, mulai dari pertumbuhan, pembentukan daun, bobot tanaman, serta jumlah produksi tanaman.

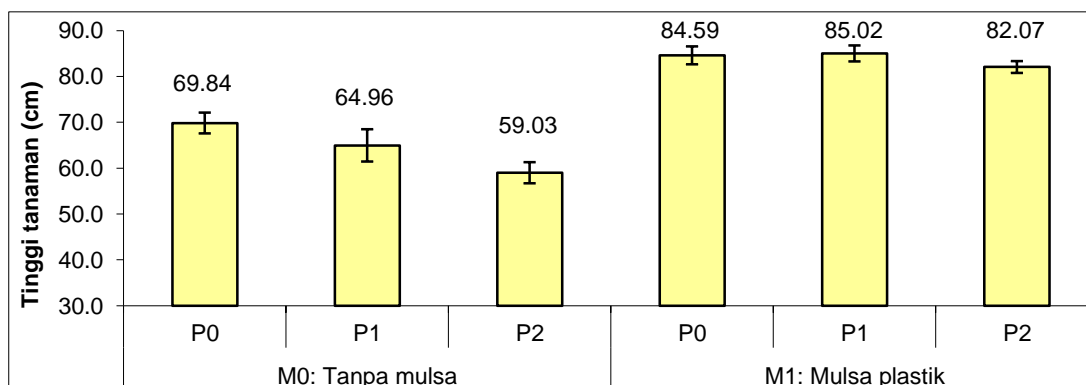
Satria (2017) menyatakan bahwa jumlah malai sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif sampai fase generatif yang cukup baik, apabila kondisi fisik tanah bagus dan kandungan hara dalam tanah cukup sehingga mampu menghasilkan jumlah malai yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Yullia (2011), yang menyatakan bahwa fungsi warna perak pada mulsa plastik memantulkan sinar ultraviolet yang dapat mengubah iklim mikro disekitar areal pertanian. Cahyo (2013) menambahkan, adanya pemantulan sinar matahari akan membantu proses fotosintesis tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen.

Perlakuan mulsa plastik (M1) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gabah berisi per rumpun daripada perlakuan tanpa mulsa (M0). Jumlah gabah berisi berkaitan erat dengan dengan panjang malai. Hal ini sesuai dengan pendapat Amri *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa malai yang semakin panjang mempunyai peluang yang lebih tinggi produksi hasil karena semakin panjang malainya maka jumlah gabah atau bulir akan semakin banyak. Menurut Bahktiar *et al.*

(2010) jumlah gabah berisi per malai dan jumlah anakan produktif akan mempengaruhi langsung terhadap berat gabah per rumpun.

Hasil analisis pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan M1 (mulsa plastik) berpengaruh nyata terhadap hasil berat gabah berisi dibandingkan perlakuan M0 (tanpa mulsa plastik). Hal ini diduga karena penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat membantu proses fotosintesis dan meningkatkan hasil fotosintat tanaman. Hal tersebut didukung oleh pendapat Cahyono (2014) yang mengatakan bahwa, jika fotosintesis berjalan optimal maka fotosintat yang dihasilkan akan optimal, sehingga berpengaruh pada ukuran dan berat buah.

Hal tersebut dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Nilasari *et al.* (2013) yang memperoleh hasil pada penggunaan mulsa plastik menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada bobot buah tanaman melon sebesar 501,67 gram per tanaman dengan dibandingkan perlakuan mulsa plastik. Hal ini dikarenakan penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat memperkecil fluktuasi tanah dan mengurangi penguapan air yang dapat dimanfaatkan untuk perkembangan generatif tanaman (Widyasari *et al.*, 2011). Apabila pertumbuhan vegetatif baik, maka hasil fotosintat yang dihasilkan semakin



Gambar 1. Grafik pengaruh hasil interaksi antara perlakuan mulsa plastik (M) dengan pupuk petrogenik (P) dengan standard error (SE) terhadap tinggi tanaman padi beras hitam (TT)

banyak, sehingga kemampuan tanaman dalam membentuk organ-organ generatif menjadi semakin meningkat (Tugiyono, 2010).

Gambar 1 menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara faktor mulsa plastik dengan pupuk petrogenik terhadap tinggi tanaman padi beras hitam. Penggunaan mulsa plastik dengan pengaplikasian pupuk petrogenik memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi beras hitam. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan kombinasi M1 (mulsa plastik) dengan P1 (perlakuan dosis petrogenik 500 kg/ha). Hal ini disebabkan karena interaksi antara mulsa plastik dan pupuk petrogenik dengan dosis 500 kg/ha menunjukan adanya hubungan yang baik antara keduanya dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Taufik *et al.* (2010) terpenuhinya kebutuhan hara bagi tanaman karena pemupukan menyebabkan metabolisme bekerja lebih optimal, sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi optimal. Pratiwi (2012) menambahkan bahwa melalui penambahan pupuk organik kedalam tanah dapat membantu laju fotosintesis berlangsung dengan baik ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan cepat pada akar, batang, daun, jumlah anakan dan bobot gabah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Mulsa plastik berpengaruh nyata terhadap beberapa variabel pertumbuhan dan hasil. Nilai rata-rata tinggi tanaman sebesar 83,89 (cm), jumlah malai 17,5 (malai), panjang malai 22,92 (cm/malai), jumlah gabah berisi 1767,9 (biji/rumpun), dan hasil berat gabah berisi 46,79 (g/rumpun). Nilai rata-rata M1 nyata lebih tinggi daripada perlakuan M0.
2. Pupuk petrogenik berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan yang dilihat dari nilai rata-rata tinggi tanaman 77,21 (cm) dan jumlah daun 90,16 (helai), akan tetapi rata-rata nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari perlakuan P0 dibandingkan dengan P1 dan P2.
3. Adanya interaksi yang nyata antara mulsa plastik dan pupuk petrogenik pada variabel tinggi tanaman. Faktor perlakuan M1 dan P1 menunjukan hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya dengan nilai rata-rata sebesar 85,02 (cm).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah B. 2017. Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah dan Beras Hitam Melalui Biofortifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian*. 36(2):91-98. <http://www.media.neliti.com>. [19 Desember 2020].
- Amri A., Sabaruddin, Rahmawati M. 2016. Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Galur Tanaman Padi pada Musim Tanam Gadu. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Ilmiah*. 1 (1) 2016.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Yogyakarta: BPS Prov. D.I Yogyakarta.
- Bakrie M., Anas I., Sugiyanta, Idris K. 2010. Aplikasi Pupuk Anorganik dan Organik Hayati pada Budidaya Padi SRI (*System of Rice Intensification*). *J. Tanah Lingk*. 12 (2): 25-32.
- Barus, Wan Arfiani. 2009. Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum Annum* L.) dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukkan PK. *J. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian* 4 (1) : 41-44.
- Cahyana I. 2016. Padi (*Oriza sativa* L.). <http://sergabblog.wordpress.com/2016/09/04/padi-oriza-sativa-l/>. [20 Desember 2020].
- Cahyo R. 2013. Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (*Capsicum annum*, L.). *Kanisius*. Yogyakarta.
- Cahyono B.H. 2014. Respon Tanaman Tomat (*Licopersicum Esculentum* MIIL.) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi dan Pengaturan Jarak Tanam. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Jember
- Cepy, Wangiyana W. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Media Vertisol dan Entisol Pada Berbagai Teknik Pengaturan Air dan Jenis Pupuk. *Crop Agro*. 4(2):49-56.
- Efendi. 2011. *The System of Rice Intensification (SRI) as Technology Innovation to Improve the Productivity of Rice (Oryza sativa L.) in Post-tsunami Affected-Area of Aceh Province*. Proceeding AIWEST-DR. 22-24 Nov 2011: 284-290.
- Hamdani. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Sawi (*Brassica Junce* L) yang Ditanam di Dataran Medium. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Husna, Nida E.L., Novita M., Rohaya S. 2013. Kandungan Antosianin dan Aktifitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *Jurnal Agritech*, Vol. 33 (3): 296-302. <http://jurnal.ugm.ac.id>. [20 Desember 2020].
- Kristamtini, Purwaningsih. 2010. Kandungan Besi Beras Merah dan beras Hitam Lokal Yogyakarta. Proseding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009. *Balai Besar Peneltian Tanaman Padi*. Badan Peneltian dan PengembanganPertanian Kementrian Pertanian.
- Kristamtini, Purwaningsih. 2010. Kandungan Besi Beras Merah dan beras Hitam Lokal Yogyakarta. Proseding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009. *Balai Besar Peneltian Tanaman Padi*. Badan Peneltian dan PengembanganPertanian Kementrian Pertanian.
- Kristamtini, Taryono, Basunanda P., Murti R.H. 2014. Keragaman Genetik dan Korelasi Parameter Warna Beras dan Kandungan

- Antosianin Total Sebelas Kultivar Padi Beras Hitam Lokal. *Ilmu Pertanian*. 17 (1): 57-70.
- Kusumasiwi A.W.P., Sri M., Sri T. 2011. Pengaruh Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung (*Solanum melongena* L.) Tumpangsari dengan Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir.). Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lakitan B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. *Raja Grafindo Persada*. Jakarta.
- Lingga P., Marsono. (2008). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Bandung : Penebar Swadaya.
- Maeda H. T., Yamaghuci, Omoteno M., Takarada, Fujita K., Murata Y., Iyama, Kojima Y., Morikawa M., Ozaki H., Mukaino Y., Kidani, And Abitani T. 2014. Genetic Dissection Of Black Grain Rice By The Development Of A Near Isogenic Line. *Breed Sci*. 64:134-141.
- Mahmudi S., Rianto H., Historiawati. 2017. Pengaruh Mulsa Plastik Hitam Perak dan Jarak Tanam pada Hasil Bawang Merah (*Allium Cepa Fa. Ascalonicum*, L.) Varietas Biru Lancor. Fakultas Pertanian, Universitas Tidar. Magelang.
- Nilasari M.D., Abdul C., Liliek S. 2013. Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dan *Trichoderma Sp.* untuk Menekan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Melon. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Numas A., Siti P.F. 2011. Pengaruh Jenis Pupuk Daun dan Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) Varietas Bisi. *Jurnal Agroteknos*. Juli 2011. 1(2):89-95.
- Nyanjang R., Salim A.A., Rahmiati Y. 2003. Penggunaan Pupuk Majemuk 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu pada Tanaman Teh di Tanah Andisol. PT. Perkebunan Nusantara XII. *Prosiding Teh Nasional*. Gambung. Hal 181-185.
- Parmila P., Purba J.H., Suprami L. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Petroganik dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Semangka (*Citrus vulgaris* SCARD). *Agro Bali: Agricultural Journal*, Vol 2 No. 1: 37-45.
- Petro. 2015. Keunggulan Pupuk Petroganik. <http://Petroganik.com/2015/11/23/rahasia-keunggulan-petroganik/>. [28 agustus 2020].
- Petrokimia Gresik. 2012. Anjuran Umum Pemupukan Berimbang Menggunakan Pupukmajemuk. <http://www.petrokimia Gresik.com/Resources/Docs/dosispupuk%20majemuk> . [16 Juni 2020].
- Prasad R. 2011. Aerobic Rice System. *Advances in Agronomy*. 111: 209-212.
- Pratiwi S.H. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik. *Gontor Agrotech Science Journal*. Vol. 2(2).
- Prayoga K., Marta M., Dawam., S. Agus. 2016. Kajian Penggunaan Mulsa Plastik dan Tiga Generasi Umbi yang Berbeda pada Komoditas Kentang (*Solanum Tuberosum*. L.) Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(2) : 137-44
- Purba J.H., Parmila P., Sari K.K.. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Edamame. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 1(2):69-81.
- Purba J.H., Sasmita N., Komara L.L., Nesimnasi N. 2019. Comparison Of Seed

- Dormancy Breaking of Eusideroxylon Zwageri from Bali and Kalimantan Soaked With Sodium Nitrophenolate Growth Regulator. *Nusantara Bioscience*. 11(2):146-152.
- Satria B., Harahap E.M., Jamilah. 2017. Produktivitas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Melalui Penerapan Beberapa Jarak Tanam dan Sistem Tanam. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 5 (3) : 629-637
- Sembiring A.P. 2013. Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (*Capsicum annu*L.). <http://www.scribd.com/doc/82000378/Pemanfaatan-MulsaPlastikHitamPerakMPHP-Dalam-Budidaya-CabaiCapsicum-annu-L>. [25 Desember 2020].
- Siagian M.H., Harahap R. 2001. Pengaruh Pemupukan dan Populasi Tanaman Jagung Terhadap Produksi Baby Corn pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Penelitian UMJ*. 7 (3) Sept 2001: 331-340.
- Simarmata T., Joy B., Turmuktini T. 2011. Management of Water Saving and Organic Based Fertilizers Technology for Remediation and Maintaining The Health of Paddy Soils And To Increase The Sustainability of Rice Productivity In Indonesia. *Call Paper on Conference of Sustainable Agriculture and Food security: Challenge and Opportunities*, 27 – 28 September 2011, University of Padjadjaran Bandung – Indonesia.
- Siswanto B., Widowati. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik dan Kompos Pada Vertisol Bekas Galian Pembuatan Batu Bata Terhadap Serapan serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. Bojonegoro.
- Sudjianto U., Kristiani V. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2 (2) : 1-7.
- Sudjianto U., Kristiani V. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2 (2) : 1-7.
- Sugiyono. 2017. Diduga Beredar Pupuk Aspal, Petani diminta Waspada, ini Ciri-ciri Fisik Pupuk Produksi PG yang Asli. <https://surabaya.tribunnews.com/2017/12/08/diduga-beredar-pupuk-aspal-petani-diminta-waspada-ini-ciri-ciri-fisik-pupuk-produksi-pg-yang-asli?page=2>. [13 Juli 2020].
- Suhartini T., Suardi D. 2010. Potensi Beras Hitam Lokal Indonesia. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 32(1):9-10.
- Syakir M. 2016. Budidaya Padi Jajar Legowo Super. *Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Jakarta. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id>. [20 Desember 2020].
- Tugiyono. 2010. Seleksi Varietas Tomat untuk Perbaikan Kualitas. *Bulletin Penelitian Horticultural* Vol XXI.
- Widyasari L., Sumarni T., Ariffin. 2011. Pengaruh System Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merr.*). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Wijaya K. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Skripsi*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Winarso S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media Yogyakarta.

<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/publikasi/prosiding/prosiding-2014>. html. diakses pada tanggal 30 juli 2020.

Yullia T. 2011. *Petunjuk Praktis Bertanam Cabai*. Agromedia Pustaka. Jakarta.