

**PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) KULTIVAR INPARI 30
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI MIKROORGANISME LOKAL PADA
SISTEM TANAM YANG BERBEDA**

**GROWTH AND YIELD OF RICE (*ORYZA SATIVA* L.) CULTIVAR INPARI 30 DUE
TO PROVIDING VARIOUS INDIGENOUS MICROORGANISMS
ON DIFFERENT CROPPING**

RIFKI KURNIAWAN¹, ADI OKSIFA RAHMA HARTI² dan IKA CARTIKA²

1. Mahasiswa Program Studi agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
 2. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
- Alamat : Jln. .H. Abdul Halim No. 103 Kabupaten Majalengka – Jawa Barat 45418
e-mail : rifki.k123@gmail.com

ABSTRACT

Rice is the staple food of Indonesian society. Demand increased grain every year. Efforts are being made to meet the demand of rice namely improving farming techniques. The aims of this study is to investigate the interaction of sorts giving IMO and Cropping systems, and determine the influence of self-treatment of a wide IMO and Cropping systems. The experiment was conducted in the field of Agricultural Extension Centres Fisheries and Forestry Maja District of Majalengka. Implementation of the experiment was conducted from March to June 2016. The research was method used experimental method in the field. The design environment using a randomized block design (RBD) Factorial. Consisting of two treatments were tested, namely: first kinds of IMO (M), consisting of four levels of treatment m_1 = without IMO, m_2 = IMO banana weevil, m_3 = IMO fruits, and m_4 = IMO Urine rabbit. Consists of two system on growth (T), consists of two levels of treatment, t_1 = Legowo 2:1, t_2 = Tegel (25 cm x 25 cm). The average difference of treatment were tested using Duncan's Multiple Range Test at 5% level. The results showed a wide interaction award IMO and system on growth occur at variable panicle length. IMO fruits good effect on yield and yield components of rice plants. The use of cropping systems affect the variable of number of leaf age 40 dap and 60 dap, 40 dap number of seedlings age, and weight of tile.

Keywords : Rice; Local Microorganisms; Cropping Systems

ABSTRAK

Padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Permintaan padi setiap tahun meningkat. Upaya yang dilakukan untuk memenuhi permintaan padi yaitu perbaikan teknik budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi pemberian macam MOL dan sistem tanam, serta mengetahui pengaruh mandiri perlakuan macam MOL dan sistem tanam. Penelitian dilaksanakan di lahan Balai Penyuluh Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka. Pelaksanaan percobaan dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2016. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen di lapangan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Terdiri dari dua faktor yang diuji yaitu: Pertama macam MOL (M), terdiri dari empat taraf perlakuan m_1 = tanpa MOL, m_2 = MOL bonggol pisang, m_3 = MOL buah-buahan, dan m_4 = MOL Urin kelinci. Kedua Sistem tanam (T), terdiri dari dua taraf perlakuan, t_1 = Legowo 2:1, t_2 = Tegel (25 cm x 25 cm). Perbedaan rata-rata perlakuan diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan Interaksi pemberian macam MOL dan sistem tanam terjadi pada variabel panjang malai. MOL buah-buahan berpengaruh baik terhadap komponen hasil dan hasil tanaman padi. Penggunaan sistem tanam berpengaruh terhadap variabel jumlah daun umur 40 hst dan 60 hst, jumlah anakan umur 40 hst, dan bobot ubinan.

Kata kunci : Padi; Mikroorganisme Lokal; Sistem Tanam

PENDAHULUAN

Kebutuhan padi sebagai makanan pokok di Indonesia selalu mengalami kenaikan. Produksi yang dihasilkan dari dalam negeri belum memenuhi kebutuhan sehingga setiap tahun harus mengimpor ratusan ribu ton dari luar negeri (Sugeng, 2006). Produksi padi nasional sampai saat ini baru mencapai rata-rata 50 juta ton dari luas panen 10 sampai 11 juta hektar per tahun dan laju peningkatan produksi 1,27% per tahun. Laju peningkatan produksi padi sebesar itu masih belum seimbang dengan laju pertumbuhan penduduk yang mencapai 2% per tahun, sehingga untuk memenuhi kebutuhan padi harus mengimpor sebanyak 1,355 ton per tahun (Departemen Pertanian, 2000).

Badan Pusat Statistik mencatat bahwa produksi padi sepanjang 2015 mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Produksi padi pada tahun 2015 mencapai 74.991.788 ton. Kenaikan produksi ini terjadi lebih diakibatkan karena kenaikan luas panen dan produktivitas tanaman padi. Luas panen tanaman padi tahun 2015 mencapai 14.178.172 hektar. Angka tersebut lebih besar dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (tahun 2014 mencapai 13.797.307 hektar, tahun 2013 mencapai 13.835.252 hektar, dan tahun 2012 mencapai 13.445.524 hektar). Produktivitas tanaman padi tahun 2015 merupakan produktivitas paling tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya yaitu mencapai 5,3 ton per hektar (Badan Pusat Statistik, 2016).

Penggunaan pupuk hayati masih jarang dilakukan dalam proses budidaya tanaman padi. Pupuk hayati merupakan pupuk yang didalamnya terdapat mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2010). Salah satu jenis pupuk hayati yang dapat dibuat sendiri oleh petani adalah yang biasa dikenal dengan larutan mikroorganisme lokal (MOL). Selain digunakan sebagai pupuk hayati, mikroorganisme lokal dapat juga digunakan sebagai decomposer dan juga sebagai pestisida

organic terutama pestisida (Atman dan Nurnayetti, 2012).

Selain pemupukan, salah satu usaha yang lainnya dalam upaya meningkatkan produksi padi nasional adalah dengan teknik

budidaya. Sistem tanam merupakan aspek yang sangat disoroti dalam upaya meningkatkan produksi padi. Penggunaan sistem tanam dalam budidaya padi sebenarnya upaya dalam merencanakan lingkungan pertanaman tanaman padi yaitu dengan memperhatikan kepadatan populasi dalam satuan luas areal pertanaman (Oghalo, 2011).

Sistem tanam padi yang biasa diterapkan dalam budidaya tanaman padi adalah sistem tanam tegel. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm atau lebih rapat lagi. Saat ini telah dikembangkan sistem penanaman yang baru yaitu sistem tanam legowo. Dengan penggunaan sistem tanam legowo, terdapat jarak lebar antar tanaman untuk memungkinkan sinar matahari masuk kedalam kanopi pertanaman padi (Pahrudin, 2004; Anggraini, dkk., 2013).

Dari permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan percobaan yang mengkaji tentang pengaruh pemberian mikroorganisme lokal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada sistem tanam yang berbeda. Percobaan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang budidaya tanaman padi dengan penggunaan mikroorganisme lokal dan sistem tanam yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi pemberian macam MOL dan sistem tanam, serta mengetahui pengaruh mandiri perlakuan macam MOL dan sistem tanam.

MATERI DAN METODE

Percobaan ini akan dilaksanakan di lahan Balai Pelaksana Penyuluhan Pertanian dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka dengan ketinggian tempat 510 meter diatas permukaan laut dan curah hujan Kecamatan Maja termasuk pada tipe C2. Lahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah sawah dengan irigasi teknis, dengan tekstur tanah lempung berliat dan liat berdebu. Waktu pelaksanaan pada bulan Januari 2016 sampai April 2016.

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah: traktor, cangkul, "caplak" jarak tanam 25cm x 12,5 cm x 50 cm dan jarak tanam 25 cm x 25 cm, cantingan, sprayer, gelas ukur, meteran, alat tulis, kamera, label, thermometer, timbangan

analitik, timbangan biasa, karung, ember, plastik, cangkul, sabit, lalandak, dan alat-alat budidaya lain yang biasa digunakan petani. Bahan yang dibutuhkan dalam percobaan ini meliputi: benih padi kultivar Inpari 30 dengan label biru, gula merah, air kelapa, air bekas cucian beras, Pupuk Urea dan Phonska, Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang, Urin Kelinci, dan sisa buah-buahan, Pestisida, dan lain-lain.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen di lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial dan diulang sebanyak empat kali. Perlakuan yang akan diuji dalam percobaan ini adalah berbagai jenis Mikroorganisme Lokal (M) dan sistem tanam (T). adapun perlakuan Faktor 1 yaitu Mikroorganisme Lokal (M), terdiri dari empat taraf perlakuan, yaitu: m_1 = tanpa MOL, m_2 = MOL bonggol pisang, m_3 = MOL buah-buahan, m_4 = MOL

urin kelinci, Faktor 2 yaitu Sistem Tanam (T), terdiri dari dua taraf perlakuan, yaitu: t_1 = sistem tanam legowo 2:1, t_2 = sistem tanam tegel. Variabel yang diamati terdiri dari : Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun, Jumlah anakan, Rata-rata panjang malai (cm), Rata-rata jumlah malai , Rata-rata gabah isi per tanaman, Bobot 1000 butir, Bobot gabah per rumpun, dan Hasil ubinan.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Tinggi Tanaman Umur 20 hst, 40 hst dan 60 hst

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai macam mikroorganisme lokal pada sistem tanam yang berbeda terhadap tinggi tanaman umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst menunjukkan tidak terjadi interaksi uji lanjut menggunakan uji jarak berganda duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal pada Sistem Tanam Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Umur 20 Hst, 40 Hst, dan 60 Hst

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	20 hst	40 hst	60 hst
Macam MOL			
m_1 (Tanpa MOL)	43,41 a	87,79 a	109,12 a
m_2 (MOL bonggol pisang)	44,18 a	87,51 a	108,21 a
m_3 (MOL buah-buahan)	44,10 a	88,35 a	109,29 a
m_4 (MOL Urin kelinci)	44,80 a	90,27 a	110,26 a
Sistem Tanam			
t_1 (Legowo 2:1)	44,31 a	86,87 a	108,45 a
t_2 (Tegel)	43,93 a	90,08 a	109,98 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan pengaruh mandiri pemberian macam MOL dan sistem tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman 20 hst, 40 hst, dan 60 hst. Perlakuan m_1 (Tanpa MOL) tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_2 (MOL bonggol pisang), perlakuan m_3 (MOL buah-buahan), dan perlakuan m_4 (MOL Urin kelinci) terhadap tinggi tanaman umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst. Perlakuan sistem tanam

memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst. Perlakuan t_1 (Legowo 2:1) tidak berbeda nyata dengan t_2 (Tegel).

Jumlah Daun Umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai macam mikroorganisme lokal pada sistem tanam yang berbeda

terhadap jumlah daun umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst menunjukkan tidak terjadi interaksi Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 2.

Table 2 menunjukkan pengaruh mandiri pemberian macam MOL memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst. Perlakuan m_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_2 , perlakuan m_3 , dan perlakuan m_4 .

Pengaruh mandiri perlakuan sistem tanam menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 20 hst, sedangkan menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 40 hst dan 60 hst. Perlakuan t_1 berbeda nyata dengan perlakuan t_2 terhadap jumlah daun umur 40 hst dan 60 hst. Jumlah daun terbanyak pada perlakuan t_2 (155,49 helai pada umur 40 hst dan 168,34 helai pada umur 60 hst).

Tabel 2. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal pada Sistem Tanam Berbeda terhadap Jumlah Daun Umur 20 Hst, 40 Hst, dan 60 Hst

Perlakuan	Jumlah Daun		
	20 hst	40 hst	60 hst
Macam MOL			
m_1 (Tanpa MOL)	38,20 a	150,53 a	166,55 a
m_2 (MOL bonggol pisang)	37,00 a	151,53 a	165,13 a
m_3 (MOL buah-buahan)	40,88 a	149,10 a	164,60 a
m_4 (MOL Urin kelinci)	42,25 a	149,63 a	165,20 a
Sistem tanam			
t_1 (Legowo 2:1)	39,66 a	144,90 a	162,40 a
t_2 (Tegel)	39,50 a	155,49 b	168,34 b

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Anakan Umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst, Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai macam mikroorganisme lokal pada sistem tanam yang berbeda terhadap jumlah anakan umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst, jumlah anakan produktif dan jumlah malai menunjukkan tidak terjadi interaksi Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan pengaruh mandiri pemberian macam MOL menunjukkan tidak berpengaruh nyata

terhadap jumlah anakan umur 20 hst, 40 hst, dan 60 hst, sedangkan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif. Perlakuan macam MOL buah-buahan menunjukkan pengaruh yang paling baik terhadap jumlah anakan produktif.

Pengaruh mandiri sistem tanam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah anakan 20 hst, 60 hst dan jumlah anakan produktif, sedangkan berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan umur 40 hst. Perlakuan t_2 memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah anakan 40 hst.

Tabel 3. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal pada Sistem Tanam Berbeda terhadap Jumlah Anakan Umur 20 Hst, 40 Hst, dan 60 Hst, Jumlah Anakan Produktif

Perlakuan	Jumlah Anakan			Jumlah Anakan Produktif
	20 hst	40 hst	60 hst	
Macam MOL				
m ₁ (Tanpa MOL)	11,30 a	23,43 a	18,53 a	16,30 a
m ₂ (MOL bonggol pisang)	10,90 a	22,85 a	18,35 a	15,93 a
m ₃ (MOL buah-buahan)	12,25 a	23,25 a	17,90 a	18,78 b
m ₄ (MOL Urin kelinci)	12,33 a	21,93 a	18,73 a	16,05 a
Sistem tanam				
t ₁ (Legowo 2:1)	11,84 a	22,00 a	18,73 a	16,84 a
t ₂ (Tegel)	11,55 a	23,73 b	18,03 a	16,69 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Panjang Malai (cm)

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai macam mikroorganisme lokal pada sistem tanam yang berbeda terhadap

panjang malai menunjukkan terjadi interaksi. Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Interaksi Pemberian Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal pada Sistem Tanam Berbeda terhadap Panjang Malai (cm)

	m ₁ (Tanpa MOL)	m ₂ (MOL bonggol pisang)	m ₃ (MOL buah-buahan)	m ₄ (MOL urin kelinci)
t ₁ (Legowo)	24,895 b B	23,57 a A	25,852 a B	25,812 b B
t ₂ (Tegel)	22,171 a A	25,21 b B	27,368 b C	21,447 a A

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan huruf yang sama pada baris yang sama (huruf capital) menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan terjadi interaksi antara pemberian macam MOL dengan sistem tanam terhadap panjang malai. Faktor M memberikan pengaruh yang berbeda pada taraf t₁. Perlakuan m₁ berbeda nyata dengan perlakuan m₂ sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan m₃ dan perlakuan m₄. Perlakuan m₂ berbeda nyata dengan perlakuan m₃ dan perlakuan m₄. Perlakuan m₁ berbeda nyata dengan perlakuan m₂ dan perlakuan m₃, sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan m₄. Perlakuan m₂ berbeda nyata dengan perlakuan m₃ dan perlakuan m₄. Perlakuan m₃ berbeda nyata dengan perlakuan

m₄. Faktor T memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf perlakuan m₁. Perlakuan t₁ berbeda nyata dengan perlakuan t₂. Perlakuan t₁ menunjukkan pengaruh yang lebih baik (24,89 cm) dibandingkan dengan t₂ pada taraf m₁. Faktor T memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf m₂. Perlakuan t₁ berbeda nyata dengan t₂. Perlakuan t₂ (25,21) memberikan pengaruh paling baik dibandingkan dengan perlakuan t₁.

Faktor T memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf m₃. Perlakuan t₁ berbeda nyata dengan t₂. Perlakuan t₂ (27,37) memberikan pengaruh lebih baik

dibandingkan dengan perlakuan t_1 . Faktor T memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf perlakuan m_4 . Perlakuan t_1 berbeda nyata dengan perlakuan t_2 . Perlakuan t_1 memberikan pengaruh paling baik dibandingkan dengan perlakuan t_2 .

Jumlah Gabah Isi per Rumpun, Bobot Gabah per Rumpun (g), Bobot 1000 Butir (g), dan Hasil Ubinan (kg)

Tabel 5. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal pada Sistem Tanam Berbeda terhadap Jumlah Gabah Isi per Rumpun, Bobot Gabah per Rumpun (g), Bobot 1000 Butir (g), dan Hasil Ubinan (kg)

Perlakuan	Jumlah Gabah Isi per Rumpun (g)	Bobot Gabah Isi per Rumpun (g)	Bobot 1000 Butir (g)	Bobot Ubinan (kg)
Macam MOL				
m_1 (Tanpa MOL)	1385,50 a	203,75 a	27,75 a	1,75 a
m_2 (MOL bonggol pisang)	1353,63 a	199,06 a	28,03 a	1,99 ab
m_3 (MOL buah-buahan)	1595,88 b	234,69 b	28,38 b	2,49 c
m_4 (MOL Urin kelinci)	1364,25 a	200,63 a	28,23 a	2,16 b
Sistem tanam				
t_1 (Legowo 2:1)	1431,19 a	210,47 a	28,07 a	1,78 a
t_2 (Tegel)	1418,44 a	208,59 a	28,12 a	2,41 b

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5. menunjukkan pengaruh mandiri pemberian macam MOL berpengaruh berbeda nyata terhadap jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah isi per rumpun, bobot 1000 butir dan bobot ubinan. Perlakuan m_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_2 dan m_4 , sedangkan berbeda nyata dengan m_3 . Perlakuan m_2 berbeda nyata dengan perlakuan m_3 , sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_4 . Perlakuan m_3 berbeda nyata dengan m_4 terhadap jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah isi per rumpun, dan bobot 1000 butir.

Pengaruh mandiri macam MOL menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap hasil ubinan (Tabel 5). Perlakuan m_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_2 , sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan m_3 dan perlakuan m_4 . Perlakuan m_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_4 , sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai macam mikroorganisme lokal pada sistem tanam yang berbeda terhadap jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah per rumpun (g), bobot 1000 butir (g), dan hasil ubinan (kg) menunjukkan tidak terjadi interaksi Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada tabel 5.

m_3 . Perlakuan m_3 berbeda nyata dengan m_4 terhadap hasil ubinan.

Pengaruh mandiri sistem tanam menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah isi per rumpun, dan bobot 1000 butir, sedangkan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil ubinan (Tabel 5). perlakuan t_1 berbeda nyata dengan perlakuan t_2 terhadap hasil ubinan. Perlakuan t_2 memberikan hasil paling baik (2,41 kg).

Pembahasan

Hasil analisis statistik pengaruh interaksi pemberian macam MOL dan sistem tanam terjadi pada variabel panjang malai. Perlakuan sistem tanam tegel dan MOL buah-buahan, menunjukkan hasil paling baik. MOL buah-buahan mengandung salah satunya bakteri *Lactobasillus* yang dapat berperan sebagai bakteri dekomposer bahan-bahan organik sehingga dapat meningkatkan

kandungan bahan organik pada lahan tersebut. Salah satu fungsi dari tersedianya bahan organik didalam tanah adalah untuk membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang dapat meracuni tanaman seperti Al, Fe, dan Mn (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2010). Selain dapat menguraikan sisa-sisa tanaman, bakteri *Lactobacillus* dapat bertindak sebagai pathogen untuk jenis bakteri yang merugikan akibat asam laktat yang diproduksi. Asam laktat yang diproduksi bakteri *Lactobacillus* dapat membuat lingkungan disekitarnya bersifat asam sehingga tidak disukai oleh bakteri lain (Shrestha dkk., 2009).

Pengaruh mandiri pemberian berbagai macam MOL tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap variabel pertumbuhan tanaman padi. Hal ini diduga akibat cuaca selama percobaan memasuki curah hujan. Curah hujan mengakibatkan penyemprotan yang dilakukan tidak efektif ketika setelah aplikasi turun hujan. Larutan MOL yang sudah diaplikasikan akan terkikis air hujan, sehingga yang lebih berperan adalah kandungan unsur hara yang terdapat dalam tanah atau unsur hara yang berasal dari pemupukan. Curah hujan harian selama percobaan adalah rata-rata 20 mm . Hasil yang sama dilaporkan oleh Amilia (2011) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi.

Kandungan unsur hara didalam tanah sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan adalah unsur N. Hasil analisis tanah, unsur N yang terdapat di dalam tersebut termasuk dalam kriteria sedang sampai rendah. Menurut Dobermann dan Fairhust (2000) ketidakterediaan unsur N dapat disebabkan karena kemampuan tanah dalam menyediakan unsur N rendah, tidak efisien dalam mengaplikasikan pupuk mineral N, efisiensi yang rendah bagi tanaman dalam menyerap pupuk N, kondisi penanaman yang dapat mengurangi suplai pupuk N, dan kehilangan N karena hujan.

Pengaruh mandiri pemberian MOL memberikan pengaruh nyata pada variabel komponen hasil dan hasil tanaman padi. Perlakuan MOL buah-buahan memberikan pengaruh yang paling baik dibandingkan

dengan perlakuan MOL yang lainnya. kandungan mikroba yang terkandung di dalam MOL buah-buahan tersebut. MOL buah-buahan berfungsi untuk pengisian malai padi karena dalam MOL buah-buahan terkandung bakteri *Lactobacillus* (Atman dan Nurnayetti, 2012).

Menurut Jamillah dkk. (2009), bakteri *Lactobasillus* merupakan bakteri fotosintetik yang dapat mempercepat proses penguraian bahan organik. Adanya bakteri tersebut, dapat menguraikan sisa-sisa bahan organik yang ada didalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan menjaga kesuburan tanah. Akibat penguraian tersebut, kandungan bahan organik akan semakin meningkat. Menurut Suriadikarta dan Simanungkalit (2010), ketersediaan bahan organik di dalam tanah dapat mencegah kahat unsur mikro pada lahan marjinal dan lahan dengan pemupukan yang kurang berimbang, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dan dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti Al, Fe, dan Mn.

Bakteri fotosintetis merupakan kelompok independen, mikroba yang berdiri sendiri. Bakteri ini mensintesis zat-zat bermanfaat dari sekresi akar, materi organik dan atau gas berbahaya (misalnya hidrogen sulfida), dengan menggunakan sinar matahari dan panas tanah sebagai sumber energi. Zat yang berguna yang dikembangkan oleh mikroba tersebut meliputi asam amino, asam nukleat, bahan bioaktif dan gula, yang semuanya meningkatkan pertumbuhan tanaman. Metabolit ini dikembangkan oleh mikroorganisme ini terserap langsung ketanaman dan bertindak sebagai substrat untuk meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan (Hussain, 1999).

Pengaruh mandiri penggunaan sistem tanam menunjukkan hasil yang berbeda pada variabel jumlah daun umur 40 hst dan 60 hst, jumlah anakan umur 40 hst, dan bobot ubinan. Sistem tanam tegel memperlihatkan pengaruh paling baik dibandingkan dengan sistem tanam legowo. Menurut Ismunaji (1992), jumlah anakan dipengaruhi oleh jarak tanam, hal ini akan berkaitan dengan jumlah cahaya matahari yang diterima tanaman, jumlah unsur hara yang tersedia bagi

tanaman, dan ruang tumbuh. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), jarak tanam merupakan salah satu cara untuk menciptakan Faktor-faktor lingkungan dan hara dapat tersedia secara merata bagi setiap individu tanaman.

Jumlah daun dan jumlah anakan dipengaruhi oleh pengaruh mandiri perlakuan sistem tanam. Menurut Gardner dkk. (1991), jumlah anakan akan maksimal apabila tanaman memiliki sifat genetik tanaman yang baik ditambah pengaruh lingkungan yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sistem tanam tegel memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah tanaman. Hal ini diduga jarak dalam barisan pada sistem tanam tegel berjarak lebih renggang (25 cm) dibandingkan pada sistem tanam legowo (12,5 cm), sehingga perkembangan tanaman akan optimal dalam pembentukan anakan akibat dari ruang tumbuh yang tersedia cukup lebar.

Lahan tempat percobaan bereaksi agak masam. Lahan yang bereaksi masam, unsur P akan terikat oleh Al dan Fe (Aisyah dkk., 2006) sehingga peningkatan jumlah bahan organik yang terdapat pada tanah tersebut akan mengurangi ikatan tersebut sehingga unsur P dapat tersedia untuk tanaman. Peran utama unsur P dibutuhkan oleh tanaman untuk karbohidrat dan efisiensi mekanisme aktivitas kloroplas serta dalam aktivitas metabolisme (Dobermann dan Fairhurst, 2000). Unsur P berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, pertumbuhan tanaman, mempercepat pemasakan sehingga mempercepat masa panen, memperbesar pembentukan anakan dan gabah, dan mendukung pembentukan bunga dan biji. Unsur P diserap maksimal pada fase berbunga (Suyanto, 2010). Adanya bakteri *Lactobacillus* sp. yang dapat memproduksi asam laktat dapat membebaskan ion fosfat yang terikat oleh Al^{3+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} , atau Mg^{2+} sehingga menambah ketersediaan unsur P dan dapat diserap oleh tanaman. (Ginting dkk., 2010).

Sistem tanam tegel berperan sebagai penyedia tempat tumbuh bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang optimal akan membuat tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Pemilihan jarak tanam yang memperhatikan jarak tanaman

dalam barisan lebih renggang dapat menurunkan kompetisi antar tanaman tersebut dalam memperebutkan sumberdaya yang ada. (Sitompul dan Guritno, 1995).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Interaksi pemberian macam Mikroorganisme Lokal (MOL) dan sistem tanam terjadi pada variabel panjang malai.
2. Mikroorganisme Lokal (MOL) buah-buahan berpengaruh baik terhadap komponen pertumbuhan pada anakan produktif, komponen hasil dan hasil tanaman padi
3. Penggunaan sistem tanaman tegel berpengaruh terhadap variabel jumlah daun umur 40 hst dan 60 hst, jumlah anakan umur 40 hst, dan bobot ubinan.

DAFTAR PUSTAKA

- AISYAH D, SUYONO, TIEN KURNIATIN, SITI MARIAM, BENNY JOY, MAYA DAMAYANTI, T. SYAMMUSA, NENNY NURLAENI, ANNY YUNIARTI, EMAA TRINURANI DAN Y. MACHFUD. 2006. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Rr Print. Bandung.
- AMILIA YUSEFFA. 2011. *Penggunaan pupuk organik cair untuk mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik pada padi sawah (Oryza sativa L)*. Skripsi Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan)
- ATMAN., NURNAYETTI. 2012. *Eksistensi pertanian organik dalam perkembangan agribisnis padi sawah Sumatera Barat*. Inovasi Teknologi dan Perbaikan Sistem Dalam Pengembangan Agribisnis. Kristal Mukti Media. 162-175.
- BADAN PUSAT STATISTIK. 2016. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Tahun 2012 sampai 2015*. <http://bps.go.id>. Diakses 10 Februari 2016

- DEPARTEMEN PERTANIAN. 2000. *Program diversifikasi pangan dan gizi*. Departemen Pertanian. Jawa Tengah.
- DEPARTEMEN PERTANIAN. 2006. *Peningkatan Produktifitas Budidaya Tanaman Padi* Departemen Pertanian, Jakarta.
- DOBERMANN, A., T. FAIRHUST. 2000. *Nutrient Disorders and Nutrient Management*. Tham Sin Chee. 191p.
- GARDNER, F.P., R.B. PEARCE DAN R.L.MICHEL. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press.
- GINTING, R., C. BADIA, R. SARASWATI, EDI HUSEN. 2010. *Mikroorganisme pelarut fosfat*. Eds, *Pupuk Hayati dan Pupuk Organik*. Editor, R.D.M Simanungkalit, Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik. Balai Pustaka, Jakarta.
- GOMEZ, K. A., A. A. GOMEZ. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Peranian*. Penerjemah :Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah UI Press. Jakarta
- HUSSAIN, T. T. JAVAID, J.F. PARR, G. JILANI., M.A. HAQ. 1999. *Rice and wheat production in Pakistan with effective microorganism*. American Journal of Alternative Agriculture 14:30-36.
- ISMUNADJI, M. 1992. *Padi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- JAMILAH, RAFLI MUNIR, SUARDI, RUSDA MULYATI, YUSRI RENOR. 2009. *Peranan kesesuaian bioaktivator untuk meningkatkan kandungan basa-basa pada kompos Guano dan c. Odorata*. Jur. Embrio (2)(1); 19-25.
- OGHALO, S.O. 2011. *Effect of population density on the performance of upland rice (Oryza sativa L) in a forest-savanna transition zone*. Journal of Sustainable Agriculture 3(2):44-48.
- PAHRUDDIN, A, MARIPUL, RIDO, P. 2004. *Cara Tanam Padi Sistem Legowo Mendukung Usaha Tani di Desa Bojong, Cikembar Sukabumi*. Buletin Teknik Pertanian 9 (1).
- SHRESTHA ANUPAMA, KYU-UP CHOI, CHUN KEUN LIM, JANG HYUN HUR, AND SAEYOLL CHO. 2009. *Antagonistic effect of Lactobacillus sp. strain KLF01 against plant pathogenic bacteria Ralstonia solanacearum*. The Korean Journal of Pesticide Science. Vol. 13, No. 1, pp. 45-53.
- SITOMPUL, S.M., B. GURITNO. 1995. *Analisis pertumbuhan tanaman. Gajah Mada University Press*. Yogyakarta.
- SURIADIKARTA, D. DIARDI., SIMANUNGKALIT R. D. M. 2010. *Pupuk Kandang*. Eds, *Pupuk Hayati dan Pupuk Organik*. Editor, R.D.M Simanungkalit, Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik. Balai Pustaka, Jakarta