

## RESPONS PADI SAWAH INPARI-19 TERHADAP APLIKASI PUPUK HAYATI

Iskandar Ishaq, Titiik Maryati dan Susi Ramdhaniati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat  
Jl. Kayuambon No 80 Lembang 40391 Jawa Barat  
iskandarishaq@yahoo.co.id

### ABSTRACT

Biofertilizer intended as living microorganisms added to the soil in the form of an inoculant or other forms to facilitate or provide specific nutrients for plants. Inpari-19 is one of the new varieties were released AARD over the last five years. This study aimed to respond agronomic characteristics and yield of rice paddy Inpari-19 against four types of biofertilizer application. The experiment was conducted at Angsana Lor Farmers Group, Kudasari Village, District Ligung, Majalengka at Dry Season II 2013 (April to August 2013). Plants indicators used are varieties of paddy rice INPARI-19, while the biofertilizers used are PROBIO, AGRIMETH, BIOVAM, and REMICR. Research using a randomized block design with 5 treatments and 4 replications. Applications biofertilizer take effect on plant height, number of productive tillers and yield of Inpari-19 rice. The results showed that the use of biological fertilizers to rice crops Inpari-19 is able to increase yields from 17.7 to 43.3%.

*Keywords: Biological fertilizer; Yield; ; Rice; Inpari-19*

### ABSTRAK

Pupuk hayati dimaksudkan sebagai mikroorganisme hidup yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk inokulan atau bentuk lain untuk memfasilitasi atau menyediakan hara tertentu bagi tanaman. Varietas Inpari-19 merupakan salah satu varietas unggul baru yang dirilis Balitbangtan selama lima tahun terakhir. Tujuan penelitian mengetahui respons karakteristik agronomis dan hasil padi sawah Inpari-19 terhadap aplikasi empat jenis pupuk hayati. Penelitian dilaksanakan pada Kelompok Tani Angsana Lor, di Desa Kudasari, Kecamatan Ligung, Kabupaten Majalengka pada MK II 2013 (April-Agustus 2013). Tanaman indikator yang digunakan adalah padi sawah varietas INPARI-19, sedangkan pupuk hayati yang dipergunakan adalah PROBIO, AGRIMETH, BIOVAM, dan REMICR. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Aplikasi pupuk hayati berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan hasil panen padi varietas Inpari-19. Hasil penelitian yang dicapai dengan varietas Inpari-19 mampu meningkatkan hasil panen 17,7-43,3%.

**Kata Kunci:** Pupuk hayati; Hasil; Padi; Inpari-19.

## PENDAHULUAN

Sejak lima tahun terakhir Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan 31 varietas unggul inbrida padi sawah irigasi atau disingkat sebagai INPARI dan salah satunya adalah varietas Inpari-19. Berdasarkan deskripsi varietas unggul baru padi terdapat beberapa keunggulan dari varietas Inpari-19, diantaranya berumur genjah, tekstur nasi pulen, dan potensi hasil dapat mencapai 9,5 t/ha gabah kering giling (GKG) (Badan Litbang Pertanian, 2013).

Peningkatan produksi padi pasca revolusi hijau, diantaranya disebabkan penggunaan varietas unggul yang memiliki respons serapan hara (pemupukan) lebih tinggi yaitu 3,02 kali dibandingkan dengan varietas lokal (Dierolf et al., 2001 dalam Yuwono, 2007) dan sebagian besar kebutuhan pupuk tersebut dipenuhi oleh pupuk kimia. Oleh karena itu penggunaan pupuk kimia cenderung meningkat dari tahun ke tahun dengan laju pertumbuhan kebutuhan pupuk 1,5-1,7% per tahun (Saraswati, 2000; Simanungkalit, 2000). Menurut Sumarno dan Suyanto (2008), beberapa dampak negatif penggunaan pupuk kimia yang cenderung terus meningkat pada lahan sawah, diantaranya dapat menyebabkan: (1) penurunan mutu lingkungan lahan sawah; (2) jaminan keberlanjutan sistem produksi padi; (3) cemaran residu yang berasal dari sarana produksi berupa bahan kimia berbahaya; dan (4) penurunan mutu lahan dan kesuburan tanah.

Pupuk hayati dimaksudkan sebagai mikroorganisme hidup yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk inokulan atau bentuk lain untuk memfasilitasi atau menyediakan hara tertentu bagi tanaman. Menurut Saraswati (2000), manfaat dari penggunaan pupuk hayati: (1) menyediakan sumber hara bagi tanaman, (2) melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit, (3) menstimulir sistem perakaran agar berkembang sempurna sehingga memperpanjang usia akar, (4) memacu mitosis jaringan meristem pada titik tumbuh pucuk, kuncup bunga, dan stolon, (5) sebagai penawar beberapa logam berat, (6) sebagai metabolit pengatur tumbuh, dan (7) sebagai bioaktivator.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk kimia berlebih, peningkatan efisiensi penggunaan pupuk kimia sekaligus peningkatan produktivitas tanaman, seiring dengan tumbuhnya kesadaran terhadap bahaya pencemaran lingkungan melalui penggunaan pupuk kimia yang berlebihan adalah melalui penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati. Aplikasi mikroorganisme dalam pupuk hayati mampu menurunkan dosis pupuk kimia 25%-83% pada tanaman pangan (Arifin, 2012; Goenadi, 1995; Young et al., 1989), menurunkan dosis pupuk kimia 50% pada tanaman buah semangka (Antonius dan Agustiyani, 2011) dan dapat meningkatkan hasil padi 15%-30% (Saraswati et al., 1999 dalam Suhartatik dan Sismiyati, 2000; Okon et al., 1989 dalam Saraswati, 2000), dan merupakan bagian dari sistem produksi pertanian berkelanjutan (Agus et al., 2008; Simanungkalit, 2000).

Tujuan penelitian mengetahui pengaruh empat jenis pupuk hayati terhadap karakteristik agronomis padi varietas Inpari-19.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Kelompok Tani Angsana Lor, di Desa Kodasari, Kecamatan Ligung, Kabupaten Majalengka pada MK II 2013 (April-Agustus 2013). Tanaman indikator yang digunakan adalah padi sawah varietas INPARI-19, sedangkan pupuk hayati yang dipergunakan adalah 4 jenis, yakni PROBIO, AGRIMETH, BIOVAM, dan REMICR. Penelitain menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Rancangan perlakuan diatur sebagai berikut : (A) Petani yang menerapkan pupuk hayati PROBIO, (B) Petani yang menerapkan pupuk hayati AGRIMETH, (C) Petani yang menerapkan pupuk hayati BIOVAM, (D) Petani yang menerapkan pupuk hayati REMICR, dan (E) Petani yang tidak menerapkan pupuk hayati (Kontrol).

Luas seluruh petak percobaan adalah 10 ha, sedangkan luas petak perlakuan masing-masing adalah 500 m<sup>2</sup>.

Pemupukan anorganik yang diaplikasikan petani pelaksana petak percontohan PHUN adalah sebanyak 50% dari dosis rekomendasi pupuk berdasarkan status hara dalam tanah, sedangkan dosis pupuk yang direkomendasikan berturut-turut N 180 kg/ha; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 38 kg/ha; dan K<sub>2</sub>O 38 kg/ha. Sedangkan, dosis pupuk hayati berturut-turut (a) REMICR 250 g per ha; (b) PROBIO 15 l per ha; (c) AGRIMETH 6 l per ha; dan (d) BIOVAM 17,5 kg per ha.

Ubinan merupakan cara pendugaan hasil panen yang dilakukan dengan menimbang hasil tanaman contoh pada petak panen. Tanaman contoh diambil pada pertengahan petak, tidak pada dua baris paling pinggir dekat pematang. Ukuran ubinan 9,75 m<sup>2</sup> di tengah petakan. Jumlah tanaman dalam ubinan sebanyak 198 rumpun, sebab jarak tanam yang digunakan adalah 40 cm x (25 cm x 15 cm).

Posisi batas ubinan ditentukan pada pertengahan jarak antar tanaman. Panen dengan cara memotong batang bagian bawah. Setelah 90% gabah pada malai berwarna kuning.

Gabah dirontok dari malainya dan dibersihkan dari kotoran, kemudian ditimbang dan diukur kadar airnya sebagai gabah kering panen (GKP). Konversi hasil ubinan ke dalam gabah kering giling (GKG) dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Ishaq dan Ramdhaniati, 2009):

$$\text{Hasil GKG 14\%} = ((100-Ka)/86) \times \text{GKP}$$

Keterangan:

Ka : Kadar air (%)

GKP : Gabah Kering Panen

GKG : Gabah Kering Giling

Variabel yang diamati, meliputi : (a) kandungan hara (N,P,K) dalam tanah, (b) tinggi tanaman (cm), (c) jumlah anakan produktif, (d) umur tanaman berbunga (hari), (e) umur tanaman dapat dipanen (hari), (f) jumlah gabah per malai, dan (g) hasil/produktivitas (t/ha).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan merupakan gabungan dari berbagai macam unsur yang dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu unsur penyusun lingkungan di atas tanah dan lingkungan di dalam tanah. Unsur lingkungan di dalam tanah umumnya dapat dikendalikan, sedangkan unsur yang terdapat di atas tanah pada umumnya sulit atau tidak dapat dikendalikan. Unsur penyusun lingkungan tersebut sering terdapat dalam kuantitas bervariasi dari satu tempat ke tempat lain dan dari waktu ke waktu, sehingga lingkungan merupakan faktor potensial penyebab keragaman pertumbuhan tanaman di lapangan.

Faktor lingkungan akan mempengaruhi proses fisiologi dalam tanaman. Unsur iklim yang mempengaruhi proses fisiologi dalam tanaman, diantaranya (a) tinggi tempat dari permukaan laut, (b) curah hujan dan distribusi hujan (Ashari, 2006), (c) radiasi matahari, dan (d) suhu (Guslim, 2007; Mugnisjah dan Setiawan, 1995). Kondisi lingkungan yang sesuai selama pertumbuhan akan merangsang tanaman padi untuk berbunga dan menghasilkan malai (gabah) lebih baik. Ketinggian tempat adalah ketinggian dari permukaan air laut (elevasi). Tinggi tempat dari permukaan laut menentukan suhu udara dan intensitas sinar yang diterima oleh tanaman. Semakin tinggi suatu tempat, semakin rendah suhu udara tempat tersebut dan intensitas radiasi matahari akan semakin berkurang.

Perbedaan regional dalam topografi, geografi dan cuaca menyebabkan terjadinya perbedaan dalam pola tanam dan usahatani serta sistem sosial ekonomi. Pola tanam pada tanaman padi yang ditanam secara terus menerus akan meningkatkan kompleksitas serangan hama, penyakit dan gulma. Hama seperti makhluk hidup lainnya perkembangannya dipengaruhi oleh faktor faktor iklim baik langsung maupun tidak langsung. Temperatur, kelembaban udara relatif dan fotoperiodisitas berpengaruh langsung terhadap siklus hidup, keperidian, lama hidup, serta kemampuan diapause serangga. Pengaruh tidak langsung adalah pengaruh faktor iklim terhadap vigor dan fisiologi tanaman inang, musuh alami hama baik predator, parasitoid maupun patogen yang akhirnya mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap hama.

Berdasarkan data curah hujan diatas, rata-rata selama lima tahun terakhir adalah 2.143 mm/th atau 179 hari hujan/bln, dengan rata-rata bulan basah 6,4; rata-rata bulan lembab 3,4; dan rata-rata bulan kering 2,2. Berdasarkan nilai  $Q=0,36$  menunjukkan bahwa kecamatan Ligung termasuk dalam kategori hujan tipe C yang sifatnya sedang (agak basah). Keadaan curah hujan tersebut cukup menguntungkan bagi kegiatan usahatani.

Curah hujan akan berpengaruh, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap pembentukan bunga dan buah pada tanaman tropis (Sutarno et al., 1997). Di wilayah dengan empat musim, pengaruh suhu berlaku ganda. Pada waktu awal pertumbuhan suhu harus cukup tinggi agar pertumbuhan tidak terhambat. Suhu sebelum perubahan fase pertumbuhan itu terjadi sangat penting. Faktor lain yang memicu pembungaan adalah panjang hari atau panjang periode selama setiap 24 jam.

## Hasil Analisis Tanah

Hasil analisis tanah sebelum dan sesudah percobaan pada perlakuan pertanaman padi sawah yang menggunakan pupuk hayati menunjukkan, bahwa terjadi perubahan baik pada tekstur tanah, pH tanah maupun kandungan bahan organik tanah.

Tekstur tanah terutama kandungan liat meningkat 2% dari semula 33% (awal) menjadi 35% (akhir) pada perlakuan pupuk hayati Remicr dan Biovam, sedangkan pada perlakuan aplikasi Probio dan Agrimeth peningkatan kandungan liat relatif lebih kecil (1%) yaitu dari semula 33% menjadi 34%.

Berdasarkan kandungan bahan organik, aplikasi pupuk hayati mampu meningkatkan kandungan C- organik tanah dari semula 0,98% menjadi berturut-turut 1,48% pada perlakuan Probio, 1,31 % pada perlakuan Remicr, 1,2% pada perlakuan Agrimeth dan 1,12% pada perlakuan Biovam.

Setelah aplikasi pupuk hayati kandungan nitrogen (N) dalam tanah meningkat 0,03-0,13% dibandingkan kondisi sebelumnya, yaitu 0,12% menjadi 0,25% setelah aplikasi Probio (meningkat 0,13%), menjadi 0,18% setelah aplikasi Remicr (meningkat 0,06%), menjadi 0,17% setelah aplikasi Biovam (meningkat 0,05%) dan menjadi 0,15% setelah aplikasi Agrimeth (meningkat 0,03%). Rasio C/N setelah aplikasi umumnya terjadi penurunan (C/N=6-7), kecuali pada perlakuan aplikasi Agrimeth relatif tetap (C/N=8).

**Tabel 1.** Keragaan tekstur tanah, pH tanah dan kandungan bahan organik tanah pada saat sebelum (before) dan sesudah (after) aplikasi pupuk hayati di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. MK-II 2013.

No. Perlakuan	Tekstur			pH		Bahan Organik		
	Pasir	Debu	Liat	H <sub>2</sub> O	KCl	Walkiey & Black C	Kyeldahl N	C/N
Sebelum								
	9	58	33	5,58	5,32	0,98	0,12	8
Sesudah								
1. Remicr	7	58	35	5,8	5,58	1,31	0,18	7
2. Probio	8	59	33	6,26	6,05	1,48	0,25	6
3. Agrimeth	9	57	34	5,75	6,62	1,20	0,15	8
4. Biovam	8	57	35	5,87	5,7	1,12	0,17	7

**Sumber:** Hasil analisis tanah di Laboratorium Balai Penelitian Tanah, Bogor (2013)

Aplikasi pupuk hayati dapat meningkatkan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dari semula 7 mg/100g berturut-turut menjadi 8 mg/100g pada Remicr dan Agrimeth, 10 mg/100g pada Biofam, dan menjadi 12 mg/100g pada Probio. Selain itu aplikasi pupuk hayati mampu meningkatkan kandungan P total (potensial) dan P tersedia.

Kandungan  $K_2O$  menunjukkan peningkatan dari semula (sebelum pengkajian) 8 mg/100g menjadi berturut-turut 9 mg/100g pada Agrimethh, 10 mg/100g pada Remicr, 11 mg/100g pada Biofam, dan menjadi 13 mg/100g pada Probio. Kandungan total unsur hara mikro (Ca, Mg, K, Na) mengalami peningkatan dari semula (sebelum pengkajian) 10,22 cmol (+/kg) menjadi (setelah pengkajian) berturut-turut 10,95 cmol (+/kg) pada Agrimeth; 11,77 cmol (+/kg) pada Biovam; 12,67 cmol (+/kg) pada Remicr; dan 13,88 cmol (+/kg) pada Probio.

Kapasitas tukar kation (KTK) menunjukkan peningkatan setelah aplikasi dari semula (sebelum pengkajian) 17,58 cmol/kg berturut-turut menjadi 18,29 cmol/kg pada Agrimeth; 19,04cmol/kg pada Biovam; 19,45 cmol/kg pada Probio; dan menjadi 20,14 cmol/kg pada Remicr.

**Tabel 2.** Kandungan fosfat, kalium, hara mikro dan kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) dalam tanah saat sebelum (before) dan setelah (after) aplikasi pupuk hayati di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. MK-II 2013.

No. Perlakuan	Ekstrak HCl		Bray 1 $P_2O_5$	Morgan $K_2O$	Ekstrak $NH_4$		
	$P_2O_5$	$K_2O$			Jml Ca, Mg, Na	KTK	KB
Sebelum							
	7	8	34,27	36,12	10,22	17,58	58
Setelah							
1. Remicr	8	10	36,25	37,88	12,67	20,14	63
2. Probio	12	13	54,22	60,25	13,88	19,45	71
3. Agrimeth	8	9	39,67	42,23	10,95	18,29	60
4. Biovam	10	11	43,12	47,38	11,77	19,04	62

**Sumber:** Hasil analisis tanah di Laboratorium Balai Penelitian Tanah, Bogor (2013)

### Karakteristik Agronomis Tanaman

Keragaan tinggi tanaman rata-rata dari semua perlakuan 120 cm. Pertumbuhan tanaman padi varietas Inpari-19 paling rendah adalah pada perlakuan Remicr (111 cm) dan tanaman tertinggi adalah pada perlakuan Biovam (126 cm) berturut-turut diikuti oleh perlakuan Agrimeth (123 cm), Probio (121 cm) dan Cara Petani (Kontrol) yaitu 119 cm. Bila dibandingkan dengan varietas Inpari-19 di dalam Deskripsi Varietas Padi Sawah (BB Padi, 2012), maka keragaan tanaman pada pengkajian lebih tinggi 17-24 cm diandingkan dalam deskripsi varietas.

Jumlah anakan produktif rata-rata dari semua perlakuan adalah 20 anakan. Jumlah anakan produktif paling banyak pada perlakuan Biovam (23 anakan) dan paling sedikit adalah pada perlakuan Probio dan Agrimeth masing-masing 19 anakan lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan Cara Petani (Kontrol) yakni 20 anakan. Keragaan anakan produktif hasil pengkajian (20 anakan) rata-rata

lebih banyak 5 anakan dibandingkan dengan deskripsi varietas, yakni 15 (Badan Litbang Pertanian, 2014).

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa umur awal berbunga adalah 30 hari setelah tanam/HST atau 47 hari setelah semai/HSS dan umur panen adalah 85 HST atau 102 HSS. Dengan demikian umur panen lebih awal 2 hari dibandingkan dengan deskripsi varietas Inpari-19, yaitu 104 hari (Badan Litbang Pertanian, 2014). Ketinggian tempat dari permukaan laut juga sangat menentukan waktu pembungaan dan panen tanaman. Tanaman yang ditanam di dataran rendah berbunga dan panen lebih awal dibandingkan dengan yang ditanam pada dataran lebih tinggi (Ashari, 2006; Mugnisjah dan Setiawan, 1995). Dengan demikian pertumbuhan tanaman padi pada pengkajian dem-area PHUN di Desa Kudasari, Kecamatan Ligung, Kabupaten Majalengka dengan ketinggian tempat dari permukaan laut sekitar 25 m dpl adalah tergolong wilayah dataran rendah diperkirakan akan berbunga dan panen lebih awal dibandingkan dengan wilayah yang lebih tinggi. Keragaan tinggi tanaman, anakan produktif dan umur disajikan pada Tabel 3.

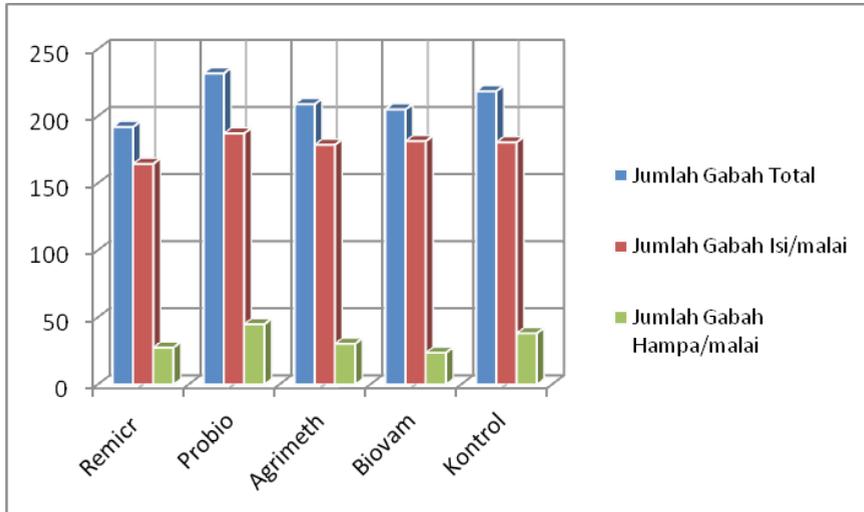
**Tabel 3.** Keragaan beberapa karakter agronomis pada pertanaman padi sawah varietas Inpari-19 di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. MK-II 2013.

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jml Anakan Produktif	Umur (hari setelah tanam/HST)		
				Awal berbunga	50% Berbunga	Panen
1	Remicr	110,61a	20,17a	30a	50a	85a
2	Probio	121,28b	18,94a	30a	50a	85a
3	Agrimeth	122,83b	18,94a	30a	50a	85a
4	Biovam	125,56b	22,94a	30a	50a	85a
5	Kontrol	119,28ab	20,22a	30a	50a	85a

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 95% berdasarkan uji berganda duncan (DMRT).

Berdasarkan jumlah gabah total pada setiap malainya, diketahui rata-rata jumlah gabah dari percobaan ini adalah 211 bulir per malai. Diantara empat perlakuan pupuk hayati yang diuji, maka hanya pupuk hayati Probio (232 bulir per malai) yang lebih banyak dibandingkan dengan cara petani (kontrol) yaitu 219 bulir per malai, sebaliknya pupuk hayati Remicr (192 bulir per malai), Agrimeth (209 bulir per malai), dan Biovam (205 bulir per malai) memiliki jumlah gabah lebih sedikit dibandingkan dengan cara petani (kontrol) yakni 219 bulir per malai. Namun demikian berdasarkan karakteristik jumlah gabah isi per malai diketahui, bahwa perlakuan pupuk hayati Probio (187 bulir per malai) memiliki jumlah gabah isi per malai lebih banyak dibandingkan dengan cara petani (kontrol), tetapi perlakuan pupuk hayati Biovam menunjukkan jumlah gabah isi per malai sama dengan cara petani kontrol (181 bulir per malai) dan memiliki jumlah gabah

hampa paling sedikit (24 bulir per malai) dibandingkan dengan semua perlakuan pengujian (28-45 bulir per malai). Komponen hasil jumlah gabah total, jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa per malai disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 1.



**Gambar 1.** Jumlah gabah total, gabah isi dan gabah hampa (bulir)

Penampilan komponen hasil panjang malai dari seluruh perlakuan yang diuji menunjukkan rata-rata sepanjang 28,37 cm dengan malai terpanjang berturut-turut pada perlakuan pupuk hayati Probio (28,87 cm); cara petani kontrol (28,64 cm); Biovam (28,45 cm); Agrimeth (27,99 cm); dan Remicir (27,90 cm). Ukuran malai relatif panjang pada perlakuan Probio mempengaruhi jumlah gabah total yang relatif banyak. Dengan demikian jumlah gabah total relatif banyak pada perlakuan Probio tersebut diikuti pula peningkatan jumlah gabah hampa (Tabel 4).

**Tabel 4.** Keragaan komponen hasil pada pertanaman padi sawah di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. MK-II 2013

No. Perlakuan	Jumlah Gabah			Panjang malai (cm)	Produktivitas (t/ha)	
	Total	Isi/malai	Hampa/malai		GKP	GKG
1 Remicir	191,91	164,44a	27,47ab	27,90a	5,06ab	4,65ab
2 Probio	231,98	187,12a	44,86c	28,87a	5,24ab	4,81abc
3 Agrimeth	208,97	178,68a	30,29ab	27,99a	5,86bc	5,12bc
4 Biovam	205,01	181,39a	23,62a	28,45a	6,35c	5,66c
5 Kontrol	218,67	180,56a	38,11bc	28,64a	4,42a	3,95a

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 95% berdasarkan uji berganda duncan (DMRT).

Secara umum aplikasi pupuk hayati berpengaruh terhadap peningkatan hasil, baik dalam bentuk gabah kering panen (GKP) dengan kadar air 22-26% maupun gabah kering giling (GKG) dengan kadar air 14-15%. Hal itu ditunjukkan dalam data produktivitas (hasil panen) sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Peningkatan hasil panen padi varietas Inpari-19 berturut-turut pada pupuk hayati Remicr 0,7 t/ha (17,72%); Probio sebesar 0,86 t/ha GKG (21,77%); Agrimeth sebesar 1,17 t/ha GKG (29,62%); dan pada pupuk hayati Biovam 1,71 t/ha GKG (43,29%).

Secara umum aplikasi pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi varietas Inpari-19. Hal itu ditunjukkan berdasarkan adanya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman rata-rata 3,94 cm (kecuali pada Remicr) dan penambahan jumlah anakan produktif sebanyak 2 anakan per rumpun tanaman kecuali pada Remicr, Probio dan Agrimeth. Pupuk hayati Probio menunjukkan jumlah gabah total dan jumlah gabah isi per malai lebih banyak dibandingkan dengan kontrol, tetapi diikuti pula dengan peningkatan jumlah gabah hampa per malai yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, pupuk hayati Probio menunjukkan pengaruh terhadap panjang malai. Karakteristik malai yang relatif lebih panjang (panjang malai 28,87 cm) dibandingkan dengan perlakuan pupuk hayati lainnya kemudian diikuti pula oleh karakteristik jumlah gabah hampa lebih banyak (jumlah gabah hampa 45 bulir per malai atau 19,34%), menyebabkan hasil panen yang dapat dicapai relatif lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk hayati lainnya (Biovam dan Agrimeth). Hal itu sejalan dengan penelitian Arifin (2012), Saraswati (2000), dan Simarmata (1994), bahwa terdapat pengaruh pupuk hayati, dosis pupuk nitrogen dan fosfor terhadap komponen pertumbuhan, komponen hasil dan hasil panen tanaman padi.

## KESIMPULAN

Aplikasi pupuk hayati berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan produktivitas hasil tanaman padi varietas Inpari-19.

Penggunaan pupuk hayati terhadap tanaman padi sawah mampu meningkatkan produktivitas 17,7-43,3%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Sri J., M. Soepartini, A. Kusno, Mulyadi, dan Wiwik Hartati. 1995. Teknologi untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah dan lahan kering. Prosiding Temu Konsultasi Sumberdaya Lahan Untuk Pembangunan Kawasan Timur Indonesia di Palu 17-20 Januari 1995.
- Agus, F., D. Setyorini, dan Ai Dariah. 2008. Pelestarian sumberdaya lahan tanaman padi. h221-249 dalam Suyamto et al., (Eds.) Buku I Padi : Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. 499h.

- Antonius, S., dan D. Agustiyani. 2011. Pengaruh pupuk organik hayati yang mengandung mikroba bermanfaat terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman semangka serta sifat biokimia tanahnya pada percobaan lapangan di Malinau-Kalimantan Timur. Berk. Penel. Hayati (16):203-206.
- Arifin, J. Juniawan. 2012. Pengaruh pupuk hayati dan dosis pupuk nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Ciherang. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung. 89h.
- Ashari, S 2006, Meningkatkan Keunggulan Bebuahan Tropis Indonesia, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2014.Deskripsi varietas unggul baru padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.73h.
- Guslim, 2007. Agroklimatologi, USU Press, Medan.
- Ishaq, I dan S. Ramdhaniati, 2009. Petunjuk teknis display varietas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Badan Litbang Pertanian. h6-7.
- Mugnisjah,W.Q. dan Setiawan, A. 1995, Produksi Benih, Penerbit Bumi Aksara Jakarta, bekerjasama dengan Pusat antar Universitas-Ilmu Hayat, Institut Pertanian, Bogor.
- Saraswati, R. 2000. Peranan pupuk hayati dalam peningkatan produktivitas pangan. h46-54 dalam Suwarno et al., (Eds.): Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. 347h.
- Simanungkalit, R.D.M. 2000. Apakah pupuk hayati dapat menggantikan pupuk kimia?. h33-45 dalam Suwarno et al., (Eds.): Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. 347h.
- Simarmata, T. 1994. Prospek pemanfaatan bioteknologi tanah (*Azotobacter* sp. dengan pupuk kandang) dalam meningkatkan produktivitas lahan marginal Ultisol dengan indikator tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*). J. Agrikultura 5 (1) : 60–74
- Suhartatik, E. Dan R. Sismiyati. 2000. Pemanfaatan pupuk organik dan agen hayati pada padi sawah. h81-98 dalam Suwarno et al., (Eds.): Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. 347h
- Suarnano dan Suyamto. 2008. Budidaya padi ramah lingkungan dan berkelanjutan. h360-387 dalam Suyamto et al., (Eds.) Buku I Padi : Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. 499h.

- Sutarno, H., T. Uji, E. Rahman, Hartutiningsih, Subadri, Suciatmih, W. Widiono, L.A. Sukanto, N. Hidayati, D.S. Hazar, S. Riswan, dan Sudibyo. 1997. Pengenalan Pemberdayaan Pohon Hutan. Bogor: Prosea.
- Young, C.C., T.C. Juang, and C.C. Chao. 1989. Effect of rhizobium and vesicular arbuscular mycorrhizae inoculation on nodulation, symbiotic nitrogen fixation, and soybean yield in subtropical field. *Biol. Fertil. Soils* (6):165-169.
- Yuwono, N.W. 2007. Kesuburan dan produktivitas tanah sawah. (<http://nasih.wordpress.com/2010/06/07/permentan-no-28-th-2009-pupuk-organikpupukhayati>). Diakses 14 September 2013.