

# AGRONOMIKA

## JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN BERKELANJUTAN

DAFTAR ISI	Halaman
HERITABILITAS KANDUNGAN PROTEIN PADA PADI GOGO DAN KORELASINYA DENGAN HASIL DAN KOMPONEN HASIL <i>Oleh: Agus Riyanto, Dyah Susanti dan Totok Agung DH .....</i>	1
PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN PUPUK MIKRO PADA PRODUKSI DAN MUTU BENIH PADI ( <i>Oryza sativa</i> L.) <i>Oleh: Eko Pramono .....</i>	11
HUBUNGAN SKALA WARNA DAUN DENGAN STATUS HARA NITROGEN TANAMAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH <i>Oleh: Kartini dan Marsandi K .....</i>	23
TANGGAP TANAMAN PADI SAWAH DARI BERBAGAI UMUR BIBIT TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN <i>Oleh: Khavid Faozi dan Bambang Rudianto Wijonarko .....</i>	32
POTENSI <i>Bacillus</i> spp. B46 DAN <i>Streptomyces</i> spp. S4 SEBAGAI AGENS PENGENDALI PENYEBAB PENYAKIT LINCAT PADA TEMBAKAU <i>Oleh: Nur Prihatiningsih, Heru Adi Djatmiko dan Herminanto .....</i>	43
KAJIAN REKLAMASI LAHAN BEKAS PENAMBANGAN BATU DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG ( <i>Zea mays</i> L.) <i>Oleh: Purwandaru Widyasunu, Slamet Atmodjo, dan Muhammad Ardiansyah .....</i>	56
ADAPTASI KLON-KLON BAWANG MERAH ( <i>Allium ascallonicum</i> L) PADA MUSIM PENGHUJAN <i>Oleh: Sartono Putrasamedja .....</i>	69
PENGARUH MACAM MIKROORGANISME BERGUNA DAN JENIS PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF LADA PERDU PADA INTENSITAS CAHAYA SEDANG <i>Oleh: Supartoto dan Trisni Retnowati .....</i>	77
PENGARUH KUAT MEDAN MAGNET DAN IMBIBISI BIJI PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI ( <i>Glycine max</i> L. Merr.) <i>Oleh: Tundjung T. Handayani dan Rochmah Agustrina .....</i>	87

**PENERBIT : JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN**

**IZIN TERBIT : SK DEKAN No. 16 / J. 23.4. FP / PL / 2001**

## PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN PUPUK MIKRO PADA PRODUKSI DAN MUTU BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)

Oleh:

Eko Pramono

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung

### ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan makanan pokok bangsa Indonesia yang akan terus dibudidayakan dan dikembangkan. Berbagai penelitian untuk mencari teknik-teknik budidaya yang efisien dan produktif terus dilakukan, termasuk dalam bidang pengelolaan benihnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik, pupuk mikro terhadap produktivitas dan mutu benih dari dua varietas padi Mira dan Mayang. Percobaan pemupukan pada pertanaman produksi benih tersebut dilakukan di Desa Pujorahayu, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran, Propinsi dilakukan pada Juli – Nopember 2009. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terbagi-terbagi dengan tiga perlakuan yang disusun secara faktorial ( $2 \times 3 \times 2$ ) dengan 3 ulangan sebagai blok. Petak utama adalah dosis pupuk organik (P) yang terdiri dari dua macam, yaitu tanpa pupuk organik (P1) dan dengan pupuk organik 2 ton/ha (P2). Anak petak adalah dosis pupuk mikro (M) yang terdiri dari 3 macam, yaitu tanpa pupuk mikro (M1), dengan pupuk mikro 1 kg/ha (M1), dan dengan pupuk mikro 2 kg/ha (M3). Anak-anak petak adalah varietas yaitu Mayang (V1) dan Mira (V2). Pengujian mutu benih dilakukan di Laboratorium Benih Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada Januari 2010. Peubah produktivitas pertanaman yang diukur adalah 1) hasil benih kering panen per hektar, 2) hasil benih kering kotor per hektar pada kadar air  $\pm 14\%$ , dan 3) hasil benih kering bersih per hektar pada kadar air  $\pm 14\%$ . Peubah mutu benih yang diukur adalah 1) bobot 1000 butir dan 2) vigor awal benih. Hasil menunjukkan bahwa pupuk organik, dan pupuk mikro dengan dosis perlakuan yang diterapkan tidak berpengaruh terhadap produktivitas benih yang dihasilkan baik oleh varietas Mayang maupun varietas Mira. Begitu juga mutu fisik benih yang diukur dengan peubah bobot 1000 butir benih tidak dipengaruhi oleh dosis perlakuan pupuk organik dan pupuk mikro yang diterapkan. Perlakuan pupuk organik dan pupuk mikro pada pertanaman produksi benih berpengaruh pada vigor benih. Pengaruh interaksi antara pupuk organik dan pupuk mikro, dan antara pupuk mikro dan varietas berpengaruh nyata pada vigor awal benih.

*Kata kunci: benih, mikro, organik, padi, pupuk.*

### ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is an important food crop for Indonesian people that always be cultivated and be developed continuously. Many researches will always be conducted continuously to find the effective and efficient techniques of cultivation, including management of the seed. The objective of this experiment was to know effect of organik fertilizer and micro-fertilizer on productivity and quality of seed of two rice varieties Mira and Mayang. The experiment conducted at Pujorahayu Village, Subdistrict of Negeri Katon, District of Pesawaran, Lampung Province during July to November 2009 was arranged in split-split plot design with three replicates as blocks, organik fertilizer was applied as main plot, micro fertilizer was applied as subplot, and rice variety was applied as sub-sub plot. The main plot consisted of two levels of organik fertilizer of 0 ton/ha (control) (P1) and 2 ton/ha (P2), the subplot consisted of three levels micro fertilizer of 0 kg/ha, 1 kg/ha, and 2 kg/ha, and the sub-subplot consisted of two rice varieties Mira and Mayang. Evaluation of the seed quality was conducted in Seed Laboratory Faculty of Agriculture, Lampung University. Productivity of crop plant was measured at variables of a) harvested dry seed yield per hectar, b) stored dry seed yield per hectar of  $\pm 14\%$  moisture content, c) cleaned stored dry seed yield per hectar of  $\pm 14\%$  moisture content. The quality of seeds was measured at variables of a) weight of 1000 seeds, and b) ininitial vigor of seeds. Results showed that organik and micro fertilizers did not affect seed productivity of crop plant and physic quality weight of 1000 seeds on both varieties of Mira and Mayang, but affected on seeds vigor. Iteration effect of organik fertilizer and micro fertilizer affected ininitial vigor of seeds significantly.

*Keywords: fertilizer, micro, organik, rice, seed.*

## PENDAHULUAN

Menurut Suriadikarta dan Simanungkalit (2006), pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman. Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenah tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dengan membaiknya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik, dan proses penyerapan unsur hara akan membaik pula. Dengan demikian, pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi. Contoh pupuk organik yang diproduksi secara industri adalah petroganik oleh PT Petrokimia. Komponen penting petroganik disajikan pada Tabel 1. Kadar C-organik pupuk petroganik adalah 12,5% diharapkan mampu memperbaiki produktivitas tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi.

Tabel 1. Spesifikasi pupuk petroganik

Komponen mutu	Nilai
Kadar C-organik	12,5%
C/N rasio	10 – 25
pH	4 – 8
kadar air	4 – 12 %

Penambahan bahan organik ke dalam tanah pertanian merupakan salah satu cara dari tujuh cara mempertahankan kesuburan tanah (Soepardi, 1981). Pupuk organik mempengaruhi produktivitas tanaman melalui kandungan C-organiknya. Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah, yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungan C-organiknya <1%. Padahal, untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik >2,5% (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Pupuk organik atau bahan organik tanah juga merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, yang besar peranannya terhadap perbaikan sifat fisika, kimia, biologi tanah, serta lingkungan. Penelitian Bertham (2002) pada kacang tanah dan kedelai menunjukkan bahwa pupuk hayati, baik dalam bentuk vermikompos atau inokulan jamur memiliki potensi yang sama besar

dengan pupuk anorganik atau pupuk buatan.

Selain itu, unsur lain yang dibutuhkan tanaman tidak hanya unsur hara makro (C,H,O,N,P,K,Ca,Mg dan S) tetapi juga unsur hara mikro (Fe, Mn, Mo, B, Cu, Zn, dan Cl). Sebagai contoh, Leggatt (1948) menyatakan kekurangan boron menyebabkan kacambah abnormal meningkat pada benih kapri. Pada benih kacang tanah kekurangan boron menghasilkan hipokotil kecambah yang lemah (Cox dan Reid 1964)). Salah satu contoh kandungan unsur hara mikro dalam suatu pupuk majemuk lengkap disajikan pada Tabel 2.

Unsur hara adalah unsur-unsur kimia yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara berdasarkan jumlah dibutuhkannya oleh tanaman dikelompokkan menjadi dua, yaitu unsur hara makro, yang dibutuhkan dalam jumlah banyak, dan unsur hara mikro, yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Pupuk organik pada umumnya

mengandung baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Pupuk mikro adalah pupuk yang mengandung unsur hara mikro. Pupuk majemuk Plant Catalyst mengandung unsur-unsur hara makro (N,P,K,Ca,Mg dan S) maupun mikro (Fe, Mn, Mo, B, Cu, Zn, dan Cl). Peranan unsur-unsur mikro dalam metabolisme dijelaskan oleh Mengel dan Kirby (1982) sebagai berikut: a) unsur Fe menjadi bagian sitokrom dan nonheme Fe protein terkait dengan fotosintesis, fiksasi gas N<sub>2</sub>, dan respirasi, b) unsur Zn merupakan bagian enzim alkohol dehidrogenase, glutamat dehidrogenase, dan karbonik anhidrase, c) unsur Mo merupakan bagian enzim nitrogenase, nitrat reduktase, dan xanthine dehidrogenase, d) unsur Cu menjadi bagian dari asam askorbat oksidase, tirosinase, monoamin oksidase, uricase, sitokrom oksidase, fenolase, laccase, dan plastosianin, e) unsur Mn merupakan pendukung aktivitas enzim dehidrogenase, dekarboksilase, kinase,

Tabel 2. Kandungan unsur hara mikro dalam suatu pupuk majemuk lengkap.

Unsur	Kandungan	Unsur	Kandungan
Nitrogen (N)	0,23%	Kalium (K)	0,89%
Phospor (P)	12,7%	Sulfur (S)	0,02%
Boron (B)	0,25%	Chlorine (Cl)	0,11%
Natrium (Na)	27,42%	Carbon (C)	6,47%
Magnesium (Mg)	25,92ppm	Calcium (Ca)	< 0,05ppm
Mangan (Mn)	2,37ppm	Zinc (Zn)	11,15ppm
Ferum (Fe)	36,45ppm	Molibdenum (Mo)	35,37ppm
Cuprum (Cu)	< 0,03ppm	Aluminium (Al)	< 0,4ppm
Cobalt (Co)	9,59ppm		

Sumber: Tim Plant Catalyst (2002).

oksidase, dan peroksidase. Berperan serta dalam enzim yang diaktivasi kation dan fotolisis, f) unsur boron (B) membentuk kompleks dengan manitol, manan, asam polimanuronat, dan senyawa lain penyusun dinding sel, berperan dalam pemanjangan sel dan metabolisme asam nukleat

Unsur hara yang tersedia mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur nitrogen berpengaruh sangat jelas pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu, seperti pada ukuran biji "ryegrass" (Ene dan Bean, 1975), pada kedelai (Ham et al., 1975), dan jagung (Eck, 1984). Bahkan waktu pemberian pupuk nitrogen juga berpengaruh pada ukuran biji, yaitu bila diberikan pada awal pertanaman menyebabkan peningkatan ukuran biji gandum (Larger dan Liew, 1973), dan biji padi (Humphreys et al., 1987), sedangkan bila diberikan pada akhir masa pertanaman menurunkan ukuran biji gandum (Frederick dan Marshall, 1985). Akan tetapi pemberian nitrogen yang berlebihan dapat menurunkan mutu benih karena menyebabkan kurang masak pada benih bit gula (Scott, 1969). Benih yang dipanen dari tanaman watercress yang kekurangan P menghasilkan benih dengan daya berkecambah dan kecepatan perkecambahan yang rendah (Austin, 1966). Pemupukan P dapat meningkatkan

kandungan P benih kacang koro (Peck et al., 1980), kedelai (Cassman et al., 1981), dan gandum (Porter dan Paulsen, 1983). Benih-benih yang berkadar P rendah menghasilkan tanaman yang lebih kecil daripada benih-benih yang berkandungan P tinggi.

Mayang dan Mira adalah dua varietas padi unggul nasional yang dilepas oleh Pemerintah Republik Indonesia. Mira berasal dari mutasi varietas Cisantana dengan sinar Gamma 0,2 kGy, dan Mayang berasal dari mutasi F1 persilangan Cilosari dan IR-64 dengan sinar Gamma 0,2 kGy. Keunggulan dari dua varietas ini adalah mampu berproduksi tinggi, yaitu rata-rata 6,29 ton/ha. Perbedaan varietas merupakan perbedaan sifat genetik. Sifat genetik ini menentukan vigor benih yang dinamakan vigor genetik, yaitu vigor yang dapat dibedakan pada lot-lot benih dari genetik yang berbeda. Beberapa peneliti melaporkan perbedaan vigor benih dipengaruhi oleh faktor genetik ini, seperti pada kedelai (Chazimah, 2000; Abdul Kadir, 2001), pada jagung (Sugiyanto, 2000), pada kacang tanah (Sulianti, 2004; Herlambang, 2005), dan pada padi (Susana, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik, dan pupuk mikro terhadap

produksi dan mutu benih dua varietas padi varietas Mira dan Mayang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Desa Pujorahayu, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran, Propinsi Lampung dan Laboratorium Benih Tanaman Fakultas Petanian Universitas Lampung pada Juli 2009 sampai dengan Februari 2010.

Bahan yang digunakan meliputi benih padi kelas benih dasar, yang berasal dari Laboratorium Benih Universitas Lampung, dari varietas Mira dan Mayang. Pupuk urea, SP-18, dan KCl digunakan sebagai pupuk dasar. Pupuk organik yang digunakan adalah petroorganik produksi PT Petrokimia, dan pupuk mikro yang digunakan adalah "Plant Catalyst 2006 produksi PT Citra Nusa Insan Cemerlang.

Peralatan yang digunakan adalah cangkul dan garu untuk mengolah tanah sawah. Pompa air untuk mengairi tanaman, sprayer punggung untuk menyemprot hama tanaman; timbangan, dan karung plastik untuk menimbang dan mewardahi benih hasil panen. Mutu benih diuji dengan metode pengusangan cepat kimiawi dengan larutan etanol (MPCKU) (Pramono, 2008). Peralatan pengujian mutu meliputi etanol, Mesin Pengusang

Cepat (MPC) Tipe IPB 77-1, kertas merang, dan alat pengecambah benih.

Percobaan ini dirancang menggunakan tiga faktor perlakuan, yaitu pupuk organik, pupuk mikro, dan varietas padi, yang disusun secara faktorial ( $2 \times 3 \times 2$ ) dalam rancangan petak terbagi terbagi (*split-split-plot*) dengan tiga ulangan sebagai blok. Petak utama adalah pupuk organik yang terdiri dari dua taraf, yaitu tanpa pupuk organik (Po) dan dengan 2 ton/ha pupuk organik (P1). Anak petak adalah pupuk mikro yang terdiri dari tiga taraf, yaitu tanpa pupuk mikro (Mo), dengan 1 kg/ha pupuk mikro (M1), dan 2 kg/ha pupuk mikro (M2). Anak-anak petak adalah varietas yang terdiri dari varietas Mayang (V10 dan Mira (V2). Tata letak percobaan disajikan pada Gambar 1 (Lampiran). Analisis data menggunakan uji Bartlett untuk melihat homogenitas ragam antarperlakuan, uji Tukey untuk melihat aditivitas model hasil pengamatan, dan analisis ragam untuk melihat pengaruh simultan dari perlakuan. Perbedaan nilai tengah perlakuan dilihat dengan uji BNT. Seluruh uji dalam analisis data menggunakan taraf nyata 5%.

Lahan sawah diolah sedemikian rupa sehingga baik untuk ditanami dengan bibit padi. Kemudian, lahan dipetak-petak dengan ukuran 5m x 5m per petak. Benih padi disemai pada tanggal 27 Juli 2009

hingga bibit berumur 20 hari, lalu bibit dipindah tanam ke lahan pertanaman. Jarak tanam adalah 25cm x 25cm. Jumlah bibit yang ditanam adalah 2 bibit per lubang tanam. Pupuk organik sesuai dosis perlakuan diberikan satu hari sebelum bibit padi ditanam dengan cara menaburkan secara merata. Pupuk dasar urea dan KCl masing-masing dengan dosis 250 kg/ha dan 100 kg/ha diberikan dua kali, yaitu 1/3 bagian pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST) dan 40 HST. Pupuk pospor dalam bentuk superpospat (SP-18) dengan dosis 200 kg/ha diberikan satu kali pada tanaman berumur 10 HST. Pupuk mikro sesuai perlakuan diberikan dua kali, yaitu 1/3 bagian saat tanaman berumur 10 HST dan 2/3 bagian saat tanaman berumur 40 HST. Pupuk mikro tersebut diberikan dengan cara menaburkannya pada lahan pertanaman secara merata. Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga tanaman tetap kecukupan air, terhindar dari serangan hama dan penyakit, dan terhadap serangan hama burung.

Panen dilakukan pada tanggal 26 Nopember 2009 pada umur 120 hari setelah semai atau 100 HST. Benih padi yang dipanen lalu dijemur di bawah sinar matahari lalu dibersihkan dari kontaminasi dan ditimbang. Setelah kering pada kadar air kira-kira 14%, benih dipilahkan antara gabah hampa dan gabah bernas. Gabah

bernas ditimbang sebagai benih. Benih itu kemudian diuji vigor awalnya untuk mengukur mutu fisiologi benih akibat dari pengaruh pupuk organik, pupuk mikro, dan varietas.

Peubah produksi yang diukur mencakup 1) hasil benih kering panen per hektar, 2) hasil benih kering kotor per hektar pada kadar air  $\pm 14\%$ , 3) hasil benih kering bersih per hektar pada kadar air  $\pm 14\%$ , dan 4) bobot 1000 butir benih, dan 5) vigor awal benih. Hasil benih kering panen per hektar dihitung dengan cara menimbang panen benih dari petakan percobaan berukuran 25 m<sup>2</sup> dan dikalikan dengan 400, sehingga diperoleh hasil dalam satuan ton/ha. Hasil benih kering kotor pada kadar air  $\pm 14\%$  per hektar dihitung dengan menimbang panen benih dari petakan percobaan berukuran 25 m<sup>2</sup> dan dikalikan dengan 400 setelah dijemur hingga mencapai kadar air  $\pm 14\%$ . Hasil benih kering bersih pada kadar air  $\pm 14\%$  per hektar dihitung dengan menimbang panen benih dari petakan percobaan berukuran 25 m<sup>2</sup> dan dikalikan dengan 400 setelah dijemur hingga mencapai kadar air  $\pm 14\%$  dan dibersihkan dari benda-benda non benih dan biji hampa yang tercampur.

Bobot 1000 butir benih diukur dari benih bersih kering (kadar air  $\pm 14\%$ ). Pengukuran bobot 1000 butir ini adalah

sebagai berikut a) dari setiap ulangan diambil secara acak 8 anak sampel @ 100 butir benih dan setiap anak sampel ditimbang, b) bobot hasil penimbangan anak sampel itu kemudian dihitung nilai ragam aktualnya (R), nilai simpangan bakunya (S), dan nilai rata-rata bobotnya (X), c) nilai koefisien keragaman (KK) dari bobot 100 butir dihitung dengan cara membagi S dengan X;  $KK = S/X$ . Bila KK sudah mencapai 4 atau kurang, maka bobot 1000 butir dihitug sebagai  $B-1000 = 10 \times X$ , d) bila dari 8 anak sampel itu belum mencapai  $KK \leq 4$ , maka diambil 8 anak sampel lagi dan dihitung nilai KK untuk anak sampel 16. Bila dari 16 anak sampel itu masih diperoleh  $KK > 4$ , maka beberapa data bobot yang ekstrim dihilangkan dan dihitung ulang KK-nya.

Vigor awal benih diukur dengan melakukan uji daya berkecambah benih setelah benih dimundurkan dengan cepat dengan metode pengusangan cepat kimiawi dengan uap jenuh etanol 95%(MPCKU) selama 20 menit dengan alat MPC Tipe IPB 77-1. Benih padi dilembabkan terlebih dahulu selama 12 jam, lalu dimasukkan dalam mesin pengusang cepat tersebut selama 20 menit, lalu dikecambahkan untuk mengukur daya berkecambahnya. Uji perkecambahan dilakukan pada medium kertas merang lembab dan ditanam dengan metode

UKDdp (uji kertas digulung didirikan dan dilapisi plastik) (Sadjad, 1972) pada alat pengecambah Tipe IPB 73-2B. Penghitungan kecambah normal dilakukan dua kali, yaitu hitungan I pada 5 x 24 jam setelah tanam dan hitungan kedua pada 7 x 24 jam setelah tanam. Vigor benih dinyatakan oleh persen kecambah normal dari hitungan I dan hitungan II.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis ragam data dari 5 peubah yang diukur menunjukkan bahwa pupuk organik (P), pupuk mikro (M), dan varietas (V) tidak berpengaruh nyata pada hasil panen benih maupun mutu fisik benih, tetapi berpengaruh nyata pada mutu fisiologi benih, yaitu vigor awal (VA) benih (Tabel 3). Pupuk mikro sendiri berpengaruh nyata pada VA, dan begitu juga pengaruh interaksi pupuk organik dan pupuk mikro (PxM), dan pupuk mikro dan varietas (MxV).

Hasil analisis ragam tersebut (Tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikro (1 kg/ha dan 2 kg/ha) maupun pupuk organik 2 ton/ha tidak berpengaruh pada benih yang dihasilkan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, yaitu a) ketersediaan hara mikro maupun kandungan C-organik di lahan pertanaman masih mencukupi bagi produksi, b) dosis pupuk mikro maupun dosis pupuk organik



yang diberikan belum mencukupi untuk kenaikan hasil panen maupun mutu fisik benih yang nyata (Tabel 4).

Pengaruh interaksi antara pupuk organik dan pupuk mikro, dan antara varietas dan pupuk mikro nyata terhadap vigor awal. Hal ini berarti bahwa mutu fisiologi benih dipengaruhi tidak hanya

oleh pupuk mikro atau pupuk organik secara sendiri-sendiri, tetapi oleh pengaruh interaksi kedua macam pupuk tersebut. Begitu juga perbedaan varietas, yang merupakan perbedaan sifat genetik, memberikan respon yang berbeda terhadap pemberian dosis pupuk mikro yang direspon pada mutu fisiologi benih.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh pupuk mikro (M) dan varietas (V) terhadap peretumbuhan dan produksi benih padi

No	Peubah	P	M	V	PxM	PxV	M xV	P xMxV
1	Bobot 1000 butir (g)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
2	Hasil benih kering panen (ton/ha)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
3	Hasil benih kering bersih KA 14% (ton/ha)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
4	Hasil benih kering bersih KA 14% (ton/ha)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
5	Vigor awal (%)	tn	*	tn	**	tn	*	tn

Keterangan: tn=tidak nyata pada taraf 5%; \* dan \*\* = masing-masing nyata pada taraf 5% dan 1%.

Tabel 4. Rata-rata hasil pengamatan hasil panen benih; bobot 1000 butir benih, dan vigor awal benih.

Kombinasi Perlakuan	HBKP (ton/ha)	HBKK (ton/ha)	HBKB (ton/ha)	B-1000 (g)	VA (%)
P1M1V1	5,48	4,37	4,22	25,18	82,67
P1M1V2	5,16	4,28	4,02	25,89	83,00
P1M2V1	5,40	4,38	4,16	25,91	82,67
P1M2V2	5,67	4,63	4,30	25,8	80,00
P1M3V1	5,35	4,55	4,17	25,96	74,00
P1M3V2	4,81	4,10	3,78	25,98	74,00
P2M1V1	4,85	4,08	3,86	26,15	81,33
P2M1V2	5,71	4,76	4,41	26,01	79,33
P2M2V1	5,79	4,72	4,28	26,64	82,00
P2M2V2	4,44	3,90	3,59	26,36	83,33
P2M3V1	5,16	4,33	4,17	26,12	79,33
P2M3V2	5,63	4,61	4,36	26,54	88,00
Rata-rata	5,29	4,39	4,11	26,05	80,81

Keterangan: P = pupuk organik (p1 = 0 ton/ha; P2 = 2 ton/ha); M = pupuk mikro (M1 = 0 kg/ha; M2 = 1 kg/ha; M3 = 2 kg/ha); V = varietas padi (V1 = varietas Mayang; V2 = varietas Mira); HBKP = hasil benih kering panen, HBKK = hasil benih kering kotor, HBKB = hasil benih kering bersih, B-1000 = bobot 1000 butir, dan VA = vigor awal.

Pengaruh interaksi antara pupuk organik dan pupuk mikro disajikan pada Tabel 5, dan pengaruh interaksi antara varietas dan pupuk mikro disajikan pada Tabel 6. Data pada Tabel 5 menunjukkan makna bahwa pemberian pupuk mikro dosis 2 kg/ha tanpa pemberian pupuk organik baik pada varietas Mayang maupun Mira akan menurunkan vigor awal benih yang dihasilkan, sedangkan bila disertai pemberian pupuk organik maka pemberian pupuk mikro tidak menurunkan vigor awal benih. Data menunjukkan bahwa (Tabel 5) pemberian pupuk mikro

dengan dosis meningkat dengan pemberian pupuk organik 2 ton/ha cenderung meningkatkan vigor awal benih. Peningkatan vigor awal benih, sampai dengan pemberian dosis pupuk mikro 2 ton/ha belum nyata dibandingkan kontrol maupun dosis 1 kg/ha. Dengan perkataan lain, vigor awal benih padi Mira dan Mayang dapat meningkat jika pertanaman induknya diberi pupuk mikro 2 kg/ha dan pupuk organik 2 ton/ha, tetapi sebaliknya jika tidak diberi pupuk organik pemberian pupuk mikro 2 kg/ha justru menurunkan vigor awal.

Tabel 5. Pengaruh interaksi pupuk organik (P) dan pupuk mikro (M) pada vigor awal benih padi.

		Pupuk mikro (kg/ha)		
		0	1	2
Pupuk Organik (ton/ha)	0	82,82a A	81,34a A	74,00b B
	2	80,33a A	82,67a A	83,67a A

Keterangan: dua angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda menurut uji BNT pada taraf 5%. Huruf besar untuk perbandingan dalam sebaris sedangkan huruf kecil untuk perbandingan sekolom. BNT 5% = 4,77%.

Tabel 6. Pengaruh interaksi pupuk mikro (M) dan varietas (V) pada vigor awal benih padi.

		Pupuk mikro (kg/ha)		
		0	1	2
Varietas	Mayang	82,00a A	82,33a A	76,67a B
	Mira	81,17a A	81,67a A	81,00a A

Keterangan: dua angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda menurut uji BNT pada taraf 5%. Huruf besar untuk perbandingan dalam sebaris sedangkan huruf kecil untuk perbandingan sekolom. BNT 5% = 4,77%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa respon varietas Mayang dan varietas Mira berbeda terhadap dosis pupuk mikro yang diberikan. Pada Mayang, pemberian pupuk mikro dengan dosis makin tinggi menurunkan vigor awal benih, sedangkan pada Mira pemberian pupuk mikro makin tinggi sampai 2 kg/ha tidak berpengaruh terhadap vigor awal benih yang dihasilkan. Dari data tersebut di atas dapat diambil pengertian bahwa Mayang memerlukan kadar hara mikro tanah lebih rendah daripada Mira. Pada dosis pupuk mikro 2 kg/ha menunjukkan adanya perbedaan vigor awal secara faktual, walaupun secara BNT belum berbeda.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah produksi per hektar benih padi dan mutu fisik bobot 1000 butir dari varietas Mira dan Mayang tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik sampai dosis 2 ton/ha maupun oleh pemberian pupuk mikro sampai dosis 2 kg/ha. Mutu fisiologi benih, yaitu vigor awal benih dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik, pupuk mikro, dan varietas. Untuk kedua varietas padi Mira dan Mayang, pemberian pupuk mikro 2 kg/ha tanpa pemberian pupuk organik pada pertanaman produksi benihnya menyebabkan turunnya vigor awal benih

yang dihasilkan, tetapi dengan pemberian pupuk organik 2 ton/ha tidak menurunkan vigor awal bahkan cenderung meningkatkan vigor awal benih yang dihasilkan dibandingkan tanpa pupuk mikro. Pada pertanaman dengan pemberian pupuk organik 2 ton/ha atau tanpa pupuk organik, pemberian pupuk mikro 2 kg/ha menurunkan vigor awal benih yang dihasilkan oleh varietas Mayang, tetapi tidak menurunkan vigor awal benih yang dihasilkan oleh varietas Mira.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. 2001. Studi daya tahan deraan secara fisik pada benih dua varietas kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill). Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 59 hlm.
- Austin, R.B. 1966. The growth of watercress (*Roripa nasturtium-aquaticum* L. (Hayck) from seed as affected by the phosphorus nutrition of the mother plant. *Plant and Soil* 24:113-120.
- Bertham, R.Y.H. 2002. Potensi pupuk hayati dalam peningkatan produktivitas kacang tanah dan kedelai pada tanah seri Kandang Limun Bengkulu. *Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian Indonesia* 4(1):18-26.
- Cassman, K.G., A.S. Whitney, and R.L. Fox. 1981. Phosphorus requirement of soybean and cowpea as affected by mode of N fertilization. *Agron. J.* 73:17-22.

- Chazimah, N. 2000. Pengaruh penderaan dengan larutan etanol terhadap kemunduran benih kedelai (*Glycine max* [L.] Merr.). Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 70 Hlm.
- Cox, F.R. and P.H. Reid. 1964. Calcium-boron nutrition relate to concealed damage in peanuts. *Agron. J.* 56:173-176.
- Eck, H.V. 1984. Irrigated corn yield responses to nitrogen and water. *Agron. J.* 76:421-428.
- Ene, B.N. and E.W. Bean. 1975. Variation in seed quality between certified seed lots of perennial ryegrass and their relationships to nitrogen supply and moisture status during seed development. *J. of British Grassland Soc.* 30:195-199.
- Frederick, J.R. and H.G. Marshall. 1985. Grain yield and yield component of soft red winter wheat as affected by management practices. *Agron. J.* 77:495-499.
- Ham, G.E., I.E Leiner, S.D. Evans, R.D. Frazier, and W.W. Nelson. 1975. Yield and composition of soybean seed as affected by nitrogen and sulfur fertilization. *Agron. J.* 67:293-297.
- Herlambang, D. 2005. Pengaruh lama penderaan secara fisik terhadap viabilitas benih dua varietas kacang tanah. Skripsi. Fakultas Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 105 Hlm.
- Humphreys, E., W.A. Muirhead, F.M. Melhuish, and R.J.G. White. 1987. Effect of time of urea application on combine-sown calrose rice in south-east Australia. 1. Crop response and nitrogen uptake. *Australian J. of Agric. Research* 38:101-112.
- Larger, R.H.M., and F.H.Y. Liew. 1973. Effect of varying nitrogen supply at different stages of reproductive phase on spikelet and grain production and on grain nitrogen in wheat. *Australian J. of Agric. Research* 24:647-656.
- Leggatt, C.W. 1948. Germination of boron-deficient peas. *Scientific Agriculture* 28:131-139.
- Mengel, K., and E.A. Kirby. 1982. Principles of Plant Nutrition. Intl. Potash Inst. PO Box, CH - 3048 Worbblaufen-Bern. Switzerland. 655pp.
- Peck, N.H., D.L. Grunes, R.M. Welch, and G.E. MacDonald. 1980. Nutritional quality of vegetable crops as affected by phosphorus and zinc fertilizers. *Agron. J.* 72:528-534.
- Porter, M.A., and G.M. Paulsen. 1983. Grain protein response to phosphorus nutrition of wheat. *Agron. J.* 75:303-305.
- Pramono, E. 2008. Kesetaraan antara periode simpan Alamiah (PSA) dan intensitas pengusangan (IP) untuk benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 23 hlm. Tidak dipublikasikan.
- PT Sinar Makmur Organik. (tanpa tahun). Katalog Produk Petroganik. [http://www.indonetwork.co.id/Sinar\\_makmur\\_organik/1416516/petroganik.htm](http://www.indonetwork.co.id/Sinar_makmur_organik/1416516/petroganik.htm)
- Sadjad, S. 1972. Kertas merang untuk uji viabilitas benih di Indonesia. Disertasi. Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor. 289 hlm. Tidak dipublikasikan.
- Scott, R.K. 1969. The effect of sowing and harvesting dates, plant population and fertilizers on seed yield and quality of direct-drilled of

- sugar beet seed crops. *J. of Agric. Sci.* 70:373-385.
- Soepardi, G. 1981. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu Tanah IPB. Bogor. 871 hlm.
- Sugiyanto. 2000. Pengaruh lama penderaan secara fisik terhadap kemunduran benih dua varietas jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 73 hlm.
- Sulianti, W. 2004. Pengearuh penderaan dengan larutan etanol terhadap vigor benih tiga varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 95 hlm.
- Suriadikarta, D.A. dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. Pendahuluan. Dalam R.D.M. Simanungkalit, Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik (Editor). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Hlm 1-10. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Susana, D. 2003. Pengaruh konsentrasi etanol terhadap vigor benih empat varietas padi (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Lampung. Bandar Lampung. 101 hlm.
- Tim Plant Catalyst . 2002. Buku Panduan Produk Plant Catalyst 2006. PT Citra Nusa Insan Cemerlang. Jakarta. 43 hlm.