

PERTUMBUHAN, HASIL BENIH DAN MUTU BENIH DARI PERTANAMAN PADI DENGAN PEMUPUKAN YANG BERBEDA

Sri Wahyuni

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9 Sukamandi, Subang 41256

ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu benih adalah pengelolaan benih di pertanaman termasuk tehnik pemupukan. Penelitian untuk mempelajari pengaruh pemupukan terhadap hasil gabah, hasil benih dan mutu benih yang dihasilkan telah dilaksanakan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada tahun 2015. Benih dari dua varietas padi yaitu: Inpari 23 Bantul dan Inpari 30 Ciherang Sub-1 diberi perlakuan pemupukan yang terdiri atas: (i) pemupukan sesuai rekomendasi (kontrol/ P1), (ii) P1 + aplikasi pupuk hayati pada benih sebelum semai, (iii) P1 + pupuk Urea 25 kg/ha saat inisiasi malai dan (iv) P1 + pupuk 50 kg SP36 / ha. Penelitian dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan tanaman, komponen hasil, hasil gabah (calon benih), hasil benih dan mutu benih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil gabah dan hasil benih antara Inpari 23 Bantul dan Inpari 30 Ciherang Sub-1 adalah sebanding. Pemberian tambahan pupuk 25 kg Urea/ha pada saat inisiasi malai meningkatkan jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/malai, bobot 1000 butir, hasil calon benih dan hasil benih, serta vigor benih. Sedangkan penambahan pupuk organik 2 ton/ha atau penambahan pupuk 50 kg SP 36/ ha tidak berpengaruh terhadap peningkatan hasil gabah dan hasil benih, namun meningkatkan vigor benih.

Kata kunci: Padi, benih, pemupukan, mutu benih

ABSTRACT

One of the factors that affect the quality of the seeds is management of the crop, including fertilization techniques. Research to study the effects of fertilization on grain yield, seed yield and quality of seeds have been done in The Indonesian Centre of Rice Research Sukamandi in 2015. The seeds of two varieties of rice namely: Inpari 23 Bantul and Inpari 30 Ciherang Sub-1 given fertilization treatment consisting of : (i) Fertilization appropriate local recommendation (P1, control), (ii) P1 + biological fertilizer on the seed before seedling, (iii) P1 + 25 kg Urea / ha when the panicle initiation and (iv) P1 + SP 36 50 kg / ha. The study was designed in a randomized complete block design with three replications. Observations were made on plant growth, yield components, grain yield, seed yield and seed quality. The results showed that the grain yield and seed yield between Inpari 23 Bantul and Inpari 30 Ciherang Sub-1 is comparable. Application of additional fertilizer

25 kg Urea / ha at time of panicle initiation increase the number of panicles / hill, the number of filled grain / panicle, 1000 grain weight, grain yield, seed yield and seed vigor. While the addition of organic fertilizers 2 tons / ha or additions SP 36 fertilizer 50 kg / ha did not affect the increase in grain yield and seed yield , but increases seed vigor

Key words: Rice, seed, fertilization, seed quality

PENDAHULUAN

Salah satu komponen teknologi yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas dan kualitas hasil padi adalah penggunaan varietas unggul. Sifat unggul yang dirakit oleh pemulia tanaman akan dapat dirasakan manfaatnya dalam peningkatan kuantitas dan kualitas padi oleh para petani dan stakeholder lainnya apabila tersedia benih bermutu dalam jumlah yang cukup untuk ditanam oleh petani.

Mutu benih mencakup mutu genetik, mutu fisik dan mutu fisiologis benih. Mutu genetik yang tinggi dimulai dari sumber benih yang benar, pengelolaan produksi benih yang baik dengan cara membuang tipe simpang dan campuran varietas lain; yaitu pertanaman yang karakternya menyimpang dari varietas yang sedang diproduksi, dilengkapi dengan menerapkan teknik panen, pasca panen, pengolahan dan penyimpanan benih yang sesuai dengan prosedur pengelolaan benih, sehingga kemurnian genetik terjaga dengan baik. Sedangkan salah satu indikator mutu fisiologis benih yang baik adalah daya berkecambah dan vigor awal benih yang tinggi. Dua faktor yaitu faktor innate (faktor dari dalam) dan faktor induced (faktor lingkungan) seperti kondisi di pertanaman, pengairan, nutrisi/pemupukan dan biosfer merupakan faktor yang berpengaruh terhadap mutu fisiologis benih awal. Nurhasanah (2002) menyatakan bahwa kondisi lingkungan sebelum dan setelah masak fisiologis berpengaruh terhadap mutu benih.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi memerlukan nutrisi tanaman dalam jumlah yang seimbang seperti nitrogen, kalium dan fosfor yang merupakan unsur hara makro. Perbaikan dalam produksi benih dengan pemupukan merupakan salah satu usaha memperbaiki faktor *induced* sehingga pertumbuhan tanaman optimal dan didapatkan hasil benih yang tinggi dengan kualitas benih yang tinggi juga. Selain jumlahnya, pemupukan juga harus memperhatikan waktu aplikasinya, sehingga dapat digunakan oleh tanaman sesuai dengan fase-fase pertumbuhannya. Dengan demikian, dosis pupuk dan waktu aplikasi yang tepat akan meningkatkan hasil benih dan mutu benih awal. Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan rekomendasi pemupukan untuk menghasilkan hasil gabah yang tinggi sesuai dengan kandungan hara tanah, jenis tanah dan sebagainya. Penambahan nutrisi/pupuk tertentu dapat meningkatkan hasil benih seperti penambahan pupuk organik atau pupuk hayati atau penambahan dosis pupuk anorganik tertentu. Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik (dalam bentuk tepung) sejumlah 2,821 ton/ha meningkatkan hasil padi secara nyata (Polthanee

et al, 2008). Pemupukan pada dosis yang tinggi (300 kg Urea, 150 kg SP18 dan 150 kg KCl) meningkatkan pertumbuhan padi dan hasil benih (Ridwansyah *et al.*, 2010). Sementara itu Pramono (2010) menyatakan bahwa perlakuan pupuk mikro 2 kg/ha dan puuk organik sampai dengan dosis 2 ton/ha meningkatkan vigor benih yang dihasilkan, meskipun tidak berpengaruh terhadap hasil benih dan bobot 1000 butir benih.

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh dari varietas dan pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman, hasil benih dan mutu benih yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Sukamandi pada musim tanam dari bulan Mei – Desember tahun 2015. Perlakuan disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu : Varietas (V): (v1): Inpari 23 dan (v2): Inpari 30 dan B). Pemupukan (P): (P1): rekomendasi setempat (300 kg Urea, 100 kg SP36 dan 150 kg NPK) (kontrol), (P2): rekomendasi setempat ditambah aplikasi pupuk hayati pada benih sebelum semai dengan dosis 500 gr/ha (500 gr/20 kg benih), (P3): rekomendasi setempat ditambah 2 ton/ha pupuk organik, (P4) rekomendasi setempat ditambah 25 kg/ha Urea pada saat inisiasi malai, dan (P5) rekomendasi setempat dengan penambahan dosis SP 36 sebanyak 50 kg/ ha. Jarak tanam yang digunakan adalah legowo 4:1 tanpa sisipan - yaitu: 25x25x50 cm. Jarak tanam ini digunakan untuk memudahkan dalam pemeliharaan tanaman dan memudahkan dalam seleksi campuran varietas lain. Benih ditanam dengan sistem tanam pindah dan pertanaman dikelola dengan cara yang sama untuk semua perlakuan, dengan menerapkan SOP Padi (Abdulrachman *et al.* 2012), kecuali untuk pemupukannya. Luas setiap plot 5 m x 8 m. Pertanaman dirancang dalam rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan.

Vairabel yang diamati meliputi: pertumbuhan pertanaman (jumlah anakan dan tinggi tanaman yang diamati setiap 2 minggu), hasil ubinan, kadar air panen, komponen hasil (jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 butir), dan mutu benih. Dari data tersebut kemudian dihitung efisiensi produksi calon benih, efisiensi produksi benih dan rendemen dari calon benih (dalam bentuk GKP) menjadi benih (kering dan bersih). Untuk perhitungan efisiensi produksi benih dan calon benih digunakan faktor konversi 0.90, sehingga perhitungannya adalah sbb:

- Efisiensi produksi calon benih = hasil calon benih ubinan x 10.000/luas ubinan x 0,90
- Efisiensi produksi benih = hasil benih (ubinan) x 10.000/luas ubinan x 0,90
- Rendemen = hasil calon benih /hasil benih x 100 %

Pengujian mutu benih meliputi daya berkecambah, vigor AAT (*Accelerated Ageing Test*), serta kadar air benih. Pengujian daya berkecambah benih mengikuti metode ISTA (2013) dengan modifikasi kertas menggunakan kertas merang.

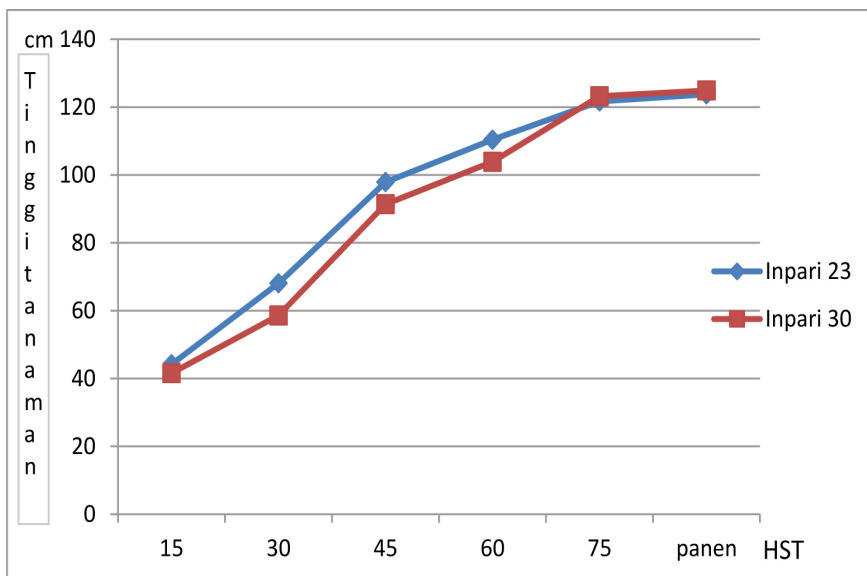
Benih dikecambahkan pada substrat kertas dan diinkubasi pada germinator kabinet dengan suhu berganti (suhu 20°C selama 16 jam dan suhu 30°C selama 8 jam). Daya berkecambah benih (%) dihitung berdasarkan jumlah kecambah normal (KN) pada pengamatan pertama (5 hari setelah tanam) dan pengamatan kedua (14 hari setelah tanam) dibagi dengan jumlah benih yang ditanam, dikali 100%. Pengujian vigor benih mengacu pada metode AOSA (2009) dimana sebelum benih terlebih dahulu didera pada suhu dan kelembaban tinggi (suhu 45°C dan RH >90%) selama 5 hari sebelum dikecambahkan. Penetapan kadar air benih saat panen dengan menggunakan moisture tester dengan 3 kali pengukuran per sampel, kemudian hasilnya dirata-rata, sedangkan penetapan kadar air benih setelah pengeringan dengan metode oven (ISTA, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

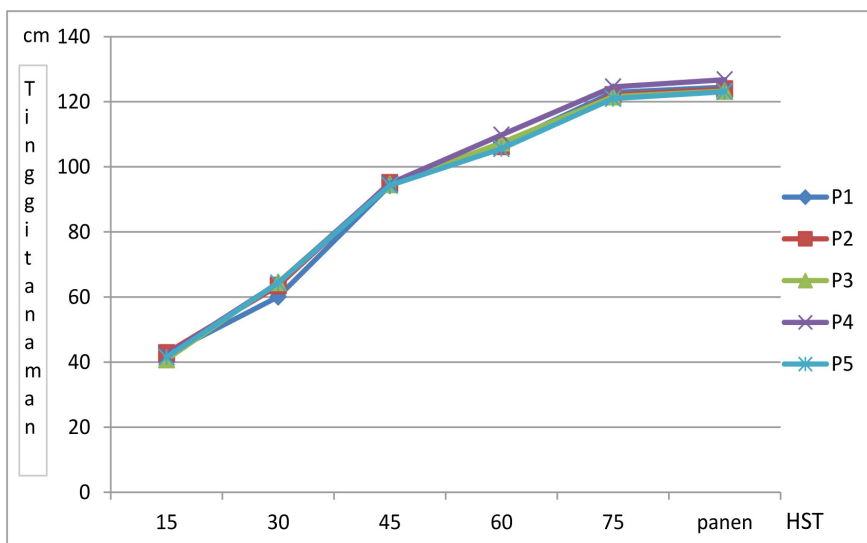
Pertumbuhan Tanaman

Pengaruh perbedaan variets terhadap variabel tinggi tanaman terlihat nyata pada seluruh waktu pengamatan kecuali pada pengamatan 15 hari setelah tanam (HST) dan pengamatan menjelang panen, sedangkan pengaruh perlakuan pemupukan terhadap tinggi tanaman hanya nyata pada pengamatan 60 HST, 75 HST dan menjelang panen (Lampiran 1). Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman Inpari 23 selalu lebih tinggi dibandingkan dengan Inpari 30 pada semua waktu pengamatan, namun tinggi tanaman saat menjelang panen relatif sama. Di sisi lain pengaruh perlakuan pemupukan pada awal pertumbuhan tanaman relatif sama antara berbagai perlakuan pemupukan, sedangkan pada pengamatan 75 HST dan menjelang panen tinggi tanaman pada perlakuan pemupukan P4 (pemupukan sesuai rekomendasi setempat dan 25 kg Urea/ha pada saat inisiasi malai) menyebabkan pertanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 2).

Pengaruh perbedaan varietas terhadap jumlah anakan tampak nyata pada semua periode pengamatan, kecuali pada 15 HST dan menjelang panen. Varietas Inpari 30 menunjukkan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Inpari 23, namun saat menjelang panen jumlah anakan produktif kedua varietas relatif sama (Gambar 3). Sejalan dengan pengaruhnya terhadap tinggi tanaman, pengaruh perlakuan pemupukan terhadap jumlah anakan juga hanya nyata pada 60 HST, 75 HST dan menjelang panen. Perlakuan pemupukan P4 (pupuk rekomendasi ditambah 25 kg Urea/ha saat inisiasi malai) menunjukkan jumlah anakan yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Penambahan pupuk nitrogen sebanyak 25 kg Urea/ha mampu meningkatkan jumlah anakan pada 60 HST, 75HST dan juga jumlah anakan produktif pada saat panen (Gambar 4).

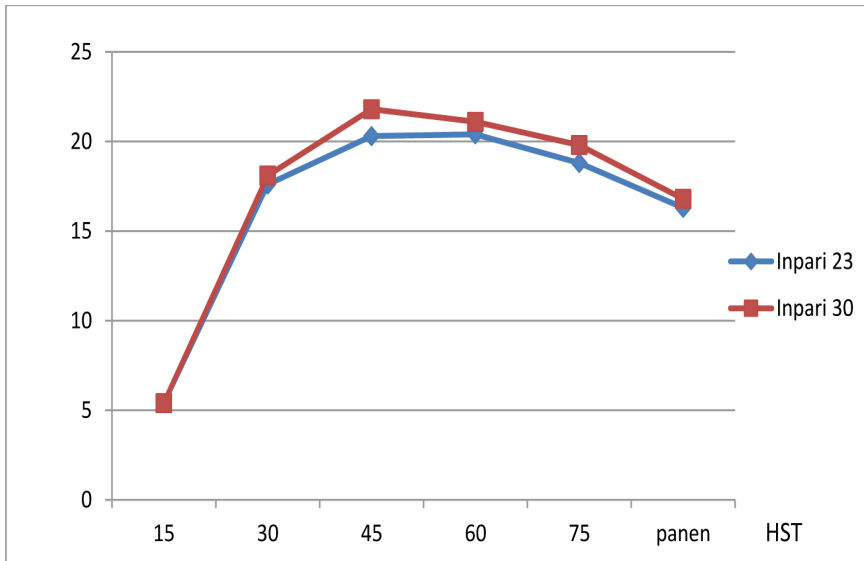


Gambar 1. Tinggi tanaman pada pertanaman Inpari 23 dan Inpari 30

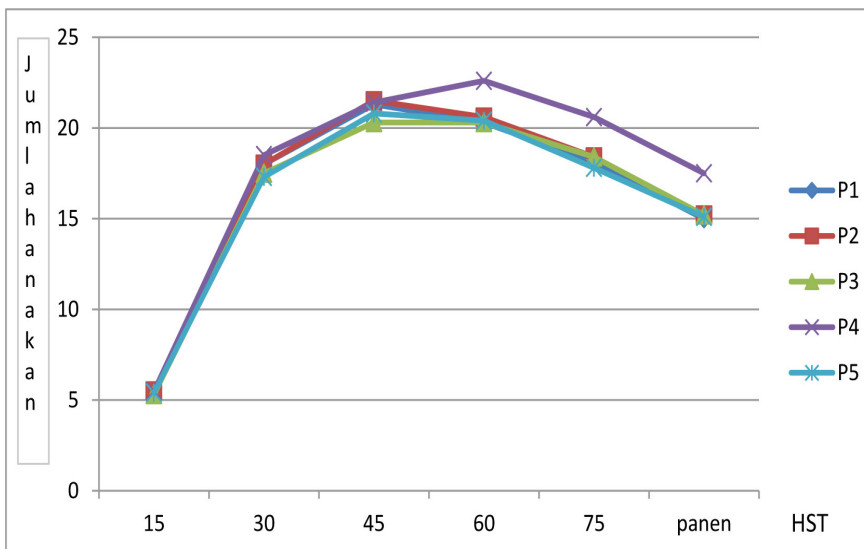


Keterangan : P1: pupuk rekomendasi, P2: P1+pupuk hayati 500g/ha, P3: P1+ pupuk organik 2 ton/ha, P4: P1+ 25 kg Urea/ha saat inisiasi malai, P5: P1+50 kg SP36/ha

Gambar 2. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi



Gambar 3. Jumlah anakan pada pertanaman padi Inpari 23 dan Inpari 30



Keterangan : P1: pupuk rekomendasi, P2: P1+pupuk hayati 500g/ha, P3: P1+ pupuk organik 2 ton/ha, P4: P1+ 25 kg Urea/ha saat inisiasi malai, P5: P1+50 kg SP36/ha

Gambar 4. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap jumlah anakan

Tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif yang lebih tinggi pada tanaman dengan tambahan pemupukan N pada saat inisiasi malai mengindikasikan bahwa tambahan pupuk N berkontribusi terhadap ketersediaan N dan serapan N yang lebih tinggi. Tanaman dengan serapan N yang lebih tinggi akan berpengaruh terhadap pembentukan klorofil yang lebih tinggi yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme tanaman terutama fotosintesa. Fotosintesa akan menghasilkan asimilat yang selanjutnya berfungsi dalam pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah anakan. Namun, aplikasi tambahan pupuk Nitrogen (25 kg/ha) juga menyebabkan umur tanaman lebih panjang, dimana umur berbunga 5%, 50% dan 100% rata-rata lebih panjang sekitar 3 hari dibandingkan perlakuan lainnya (data tidak ditampilkan).

Komponen hasil dan hasil calon benih per plot

Komponen hasil (jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, dan bobot 1000 butir) secara nyata dipengaruhi oleh varietas, sedangkan jumlah malai/rumpun, bobot 1000 butir dan hasil gabah per plot secara nyata dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan yang diaplikasikan, namun interaksi antara varietas dan perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap komponen hasil maupun hasil gabah per plot (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai F hitung pada uji keragaman komponen hasil dan hasil calon benih

Variabel	Sumber keragaman				CV (%)
	Varietas (V)	Pemupukan (P)	V*P	Blok	
Jumlah malai/rumpun	9,18 **	4,35 **	0,24 tn	1,11 tn	8,70
Jumlah gabah isi/malai	37,31 **	4,31 **	0,14 tn	2,70 tn	11,20
Jumlah gabah hampa/malai	582,2 **	0,52 tn	0,27 tn	1,20 tn	18,46
Bobot 1000 butir	40,87 **	7,08 **	0,88 tn	1,56 tn	0,91
Hasil calon benih (GKP, kg)	0,17 tn	7,04 **	0,54 tn	1,34 tn	6,04

Keterangan: **: berbeda sangat nyata, *: berbeda nyata, tn: tidak berbeda nyata

Jumlah bulir gabah per malai pada Inpari 23 lebih tinggi dibandingkan Inpari 30, namun ternyata jumlah gabah hampa pada Inpari 23 juga tinggi (Tabel 2). Varietas Inpari 23 mempunyai jumlah gabah isi per malai yang lebih tinggi dibandingkan dengan Inpari 30. Di sisi lain, Inpari 30 mempunyai jumlah anakan dan bobot 1000 butir yang lebih tinggi dibandingkan dengan Inpari 23. Pada jumlah gabah hampa per malai ternyata Inpari 30 menunjukkan jumlah gabah hampa yang lebih rendah (Tabel 2). Dari keragaan komponen hasil antara 2 varietas tersebut, hasil calon benih per plot (dalam bentuk gabah kering panen) antara kedua varietas tersebut tidak berbeda (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh perbedaan varietas terhadap komponen hasil dan hasil calon benih

Variabel	Inpari 23 Bantul	Inpari 30 Ciharang Sub-1
Jumlah malai/rumpun	15,2 B	16,5 A
Jumlah gabah isi/malai	170,1 A	136,9 B
Jumlah gabah hampa/malai	76,9 A	13,0 B
Bobot 1000 butir (basah)	27,2 B	27,7 A
Hasil calon benih ubinan (GKP) (kg)	4,83 A	4,87 A

Keterangan: Angka dalam satu baris yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Komponen hasil (jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/malai dan bobot 1000 butir) serta hasil calon benih (dalam bentuk gabah kering panen) pada perlakuan pemupukan 4 (pupuk rekomendasi + pupuk Urea 25 kg/ha pada saat inisiasi malai) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Bobot 1000 butir dan hasil gabah per plot pada perlakuan pemupukan P4 juga lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada perlakuan penambahan 25 kg Urea/ha. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penambahan pupuk Urea 25 kg/ha pada saat inisiasi malai meningkatkan ketersediaan pupuk N di tanah dan penyerapan N yang pada akhirnya berpengaruh terhadap metabolisme fotosintesa pada tanaman berkontribusi terhadap peningkatan bobot 1000 butir dan hasil calon benih.

Aplikasi pupuk hayati saat benih menjelang di semai, tambahan pemberian pupuk organik 2 ton/ha dan tambahan 50 kg/ha pupuk SP 36 belum mampu memberikan peningkatan komponen hasil dan hasil calon benih yang nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol (pupuk rekomendasi). Hasil-hasil penelitian terdahulu menunjukkan aplikasi pupuk organik dan peningkatan pupuk P memberikan pengaruh yang beragam terhadap hasil gabah. Pramono (2010) menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikro 2 kg/ha dan pupuk organik sampai dosis 2 ton/ha tidak berpengaruh terhadap produktivitas benih dan bobot 1000 butir benih padi. Sedangkan pada penelitian Ridwansyah et al (2010), pemupukan pada dosis yang tinggi (300 kg Urea, 150 kg SP18 dan 150 kg KCl) meningkatkan pertumbuhan padi dan hasil benih. Sementara itu, penambahan pupuk P pada pertanaman kedelai hitam secara nyata meningkatkan produksi (Rasyid, 2013) dan penambahan bahan organik pada tanaman kedelai juga meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai pada pertanaman di lahan sulfat masam bergambut (Indrayani dan Umar, 2011).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap terhadap jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 butir dan hasil calon benih

Perlakuan	Jumlah malai/ rumpun	Jumlah gabah isi/malai	Jumlah gabah hampa/malai
P1: Pupuk Rekomendasi	16,0 b	150,5 b	43,8 a
P2=P1 + pupuk hayati 500 g/ha	15,2 b	152,3 b	46,6 a
P3=P1 + 2 ton/ha pupuk organik	15,2 b	153,2 b	46,5 a
P4=P1 + 25 kg/ha Urea inisiasi malai	17,5 a	165,1 a	41,8 a
P5=P1 + 50 kg/ha SP36	15,1 b	146,5 b	46,3 a

Keterangan: Angka dalam satu lajur yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Lanjutan Tabel 3.

Perlakuan	Bobot 1000 butir (g)	Hasil calon benih (GKP,kg)
P1: Pupuk Rekomendasi	27,43 bc	4,68 b
P2=P1 + pupuk hayati 500 g/ha	27,23 c	4,79 b
P3=P1 + 2 ton/ha pupuk organik	27,35 bc	4,75 b
P4=P1 + 25 kg/ha Urea inisiasi malai	27,87 a	5,34 a
P5=P1 + 50 kg/ha SP36	27,54 b	4,71 b

Keterangan: Angka dalam satu lajur yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Hasil benih, efisiensi produksi dan mutu benih padi

Pengaruh varietas terhadap hasil benih (ubinan), kadar air benih, efisiensi produksi calon benih dan efisiensi benih tidak nyata, sedangkan pengaruh terhadap rendemen benih, daya berkecambah dan vigor AAT nyata. Pengaruh perlakuan pemupukan hanya nyata terhadap hasil benih (ubinan), rendemen benih, efisiensi produksi calon benih, efisiensi produksi benih dan vigor benih. Sedangkan pengaruh interaksi antara 2 faktor perlakuan hanya nyata terhadap vigor benih (Tabel 4).

Varietas Inpari 23 menunjukkan hasil benih (ubinan), efisiensi produksi calon benih dan efisiensi produksi benih serta kadar air benih sebanding dengan Inpari 30. Benih Inpari 23 yang dihasilkan mempunyai daya berkecambah dan vigor yang lebih tinggi, meskipun rendemen benih Inpari 23 lebih rendah dibandingkan dengan Inpari 30 (Tabel 5). Rendemen benih pada Inpari 23 yang lebih rendah dibandingkan dengan Inpari 30 disebabkan oleh jumlah gabah hampa per malai

pada Inpari 23 yang lebih tinggi dibandingkan Inpari 30 (Tabel 2). Meskipun mutu benih kedua varietas tersebut berbeda nyata, namun mutu benih kedua varietas tersebut masih tinggi (di atas persyaratan minimum daya bercambah benih bersertifikat (80%) (Kementan, 2015).

Tabel 4. Nilai F hitung pada uji keragaman hasil benih, rendemen dan mutu benih

Variabel	Sumber keragaman				CV (%)
	Varietas (V)	Pemupukan (P)	V*P	Blok	
Hasil benih (ubinan, kg)	2,72 tn	11,91 **	0,76 tn	1,47 tn	5,58
Kadar air benih	0,21 tn	0,23 tn	0,60 tn	0,24 tn	3,31
Efisiensi prod calon benih	0,17 tn	7,04 **	0,54 tn	1,34 tn	6,03
Efisiensi prod benih	2,72 tn	11,90 **	0,45 tn	1,47 tn	5,58
Rendemen benih	9,23 **	3,41 *	0,87 tn	0,05 tn	2,25
Daya berkeambah	36,84 **	1,42 tn	1,18 tn	1,15 tn	2,40
Vigor AAT	141,15 **	4,41 **	4,28 **	1,96 tn	2,10

Keterangan: **: berbeda sangat nyata, *: berbeda nyata, tn: tidak berbeda nyata

Tabel 5. Pengaruh perbedaan varietas terhadap komponen hasil dan hasil calon benih

Variabel	Inpari 23 Bantul	Inpari 30 Ciherang Sub-1
Hasil benih (ubinan, kg)	3,88 A	3,97 A
Kadar ar benih	12,52 A	12,59 A
Efisiensi prod calon benih (kg/ha)	6.958 A	7.014 A
Efisiensi prod benih (kg/ha)	5.554 A	5.719 A
Rendemen benih	79,80 B	81,54 A
Daya berkecambah (%)	93 A	91 B
Vigor AAT (%)	93 A	90 B

Keterangan: Angka dalam satu baris yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Bila dibandingkan dengan kontrol (pupuk rekomendasi) ternyata hasil benih, efisiensni produksi calon benih dan efisiensi benih dan rendemen benih semua perlakuan pemupukan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk rekomendasi, kecuali pada perlakuan P4 (tambahan pupuk 25 kg Urea/ha saat inisiasi malai) (Tabel 6 dan 7). Efisiensi produksi calon benih yang tinggi menunjukkan hasil gabah yang telah lulus sebagai benih (seragam) yang tinggi, sedangkan efisiensi produksi benih dan remdemen benih yang tinggi menunjukkan bahwa pengisian biji/benih sempurna. Tambahan nutrisi nitrogen saat inisiasi malai meningkatkan jumlah malai/tumpun, jumlah gabah isi/malai dan bobot

1000 butir yang pada akhirnya meningkatkan hasil calon benih per plot dan efisiensi produksi benih. Selain itu, pemberian nitrogen pada saat inisiasi malai juga berkontribusi terhadap peningkatan rendemen benih sehingga efisiensi produksi benih meningkat.

Pemberian bahan organik 2 ton/ha belum mampu memberikan peningkatan pada hasil benih, efisiensi produksi calon benih dan efisiensi produksi benih serta rendemen benih dibandingkan dengan perlakuan kontrol (pupuk rekomendasi) (Tabel 6), namun memberikan peningkatan pada vigor benih (Tabel 7). Hasil penelitian Pramono (2010) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas benih tetapi berpengaruh nyata terhadap vigor benih. Di sisi lain, penelitian pada benih kedelai menunjukkan bahwa mutu benih (daya berkecambah dan vigor benih) selama penyimpanan dari pertanaman yang diberi bahan organik lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan bahan organik (Umar, 2012).

Tabel 6. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap terhadap hasil benih, efisiensi produksi calon benih dan efisiensi produksi benih

Perlakuan	Hasil benih (kg/6,25 m ²)	Efisiensi prod calon benih (GKP, ton/ha)	Efisiensi produksi benih (ton/ha)
P1: Pupuk Rekomendasi	3,76 b	6,73 b	5,42 b
P2=P1 + pupuk hayati 500 g/ha	3,86 b	6,90 b	5,56 b
P3=P1 + 2 ton/ha pupuk organik	3,78 b	6,84 b	5,44 b
P4=P1 + 25 kg/ha Urea inisiasi malai	4,39 a	7,69 a	6,32 a
P5=P1 + 50 kg/ha SP36	3,78 b	6,78 b	5,45 b

Keterangan: Angka dalam satu lajur yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap terhadap rendemen benih, daya berkecambah dan vigor benih

Perlakuan	Rendemen benih (%)	Daya berkecambah (%)	Vigor benih (AAT, %)
P1: Pupuk Rekomendasi	80,49 ab	92 a	91 b
P2=P1 + pupuk hayati 500 g/ha	80,62 ab	92 a	92 ab
P3=P1 + 2 ton/ha pupuk organik	79,69 b	92 a	93 a
P4=P1 + 25 kg/ha Urea inisiasi malai	82,17 a	92 a	93 a
P5=P1 + 50 kg/ha SP36	80,42 ab	91 a	93 a

Keterangan: Angka dalam satu lajur yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Penambahan pupuk P dalam bentuk SP 36 sebanyak 50 kg/ha juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap komponen hasil, hasil benih, efisiensi benih, rendemen benih dan daya berkecambah benih, Hasil penelitian Ridwansyah (2010) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk P dari dosis rendah sampai tinggi tidak berpengaruh terhadap daya berkecambah benih. Meskipun demikian, vigor benih yang diberi tambahan pupuk P lebih tinggi dibandingkan kontrol. Vigor AAT menunjukkan kemampuan benih untuk disimpan atau kemampuan benih untuk mempertahankan mutu benihnya tetap tinggi setelah disimpan dalam periode waktu tertentu (AOSA, 2009).

Semua perlakuan tidak berpengaruh terhadap daya berkecambah benih. Daya berkecambah benih menggambarkan kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang menjadi tanaman normal dalam kondisi yang optimum (ISTA, 2013). Daya berkecambah benih dipengaruhi oleh kombinasi beberapa faktor diantaranya: musim tanam, aplikasi pupuk, waktu dan cara panen, cara pengolahan benih, dan kemasan dan cara penyimpanan benihnya (Hasanah, 2002, Wahyuni *et al.*, 2006, Mulsanti dan Wahyuni, 2007, Mulsanti *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Varietas Inpari 23 Bantul dan Inpari 30 Ciherang Sub-1 menunjukkan hasil calon benih dan hasil benih yang sebanding. Pemberian tambahan pupuk N (Urea 25 kg/ha) pada saat inisiasi malai meningkatkan jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/ malai, bobot 1000 butir, hasil benih per plot dan juga vigor benih. Pemberian tambahan pupuk organik 2 ton/ha atau tambahan 50 kg/ha pupuk SP 36 tidak berpengaruh terhadap hasil benih tetapi meningkatkan vigor benih.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Sdr Holil M. Rahman dan Ahmad Yazid yang telah banyak membantu dalam penelitian ini, baik dalam pelaksanaan di lapangan dan di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, S., A.R., S. Karsono, M. Yamin Samaullah, H. Sembiring, B.S. Effendi, A. Dirjoseputro dan E.S. Noor. 2012. Prosedur Operasional Standar (POS) Budi Daya Padi Sawah. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 18 hal.
- AOSA. 2009. Seed vigor testing handbook. Part IV: Seed Vigor Test – Procedures. www.aosaseed.com/publications.htm#vigor. Updated December 2009.
- Hasanah, M. 2002. Peran mutu fisiologik benih dan pengembangan industri benih tanaman industri. Jurnal Litbang Pertanian 21(3): 84-91.
- Indrayani L. Dan S. Umar. 2011. Pengaruh pemupukan N, P, K dan bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan sulfat masam bergambut. Jurnal Agrista Vol 15(3): 94-101.

- International Seed Testing Association. 2013. The Germination Test: 5.1-5.9. The International Rules for Seed Testing. Edition 2013. Zurichstr, CH-8303 Basserdorf, Switzerland.
- Mulsanti, I.W. dan S. Wahyuni. 2007. Pengaruh suhu dan jenis kemasan terhadap daya simpan benih dengan kadar amilosa yang berbeda. Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Hari Pangan Sedunia XII. Tahun 2007. Buku 1: 206-217.
- Mulsanti, I.W., S. Wahyuni, dan A. Setyono. 2008. Pengeruh kecepatan putar silinder mesin perontok terhadap mutu benih padi. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2: 947, 958.
- Polthanee, A., V. Tre-loges, and K. Promsena. 2008. Effect of rice straw management and organic fertilizer application on growth and yield of dry direct-seeded rice. *Paddy and Water Environment* Vol 6(2): 237-241. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10333-008-0116-z/fulltext.html>
- Promono, E. 2010. Pengaruh pupuk organik dan pupuk mikro pada produksi dan mutu benih padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomika* Vol 10(1): 11-22.
- Rasyid, H, 2013. Peningkatan produksi dan mutu benih kedelai varietas hitam unggul nasional sebagai fungsi jarak tanam dan pemberian pupuk P. *Jurnal GAMMA* 8(2): 46-63.
- Ridwansyah, B., T.R. Basoeki, P.B. Timotiwu dan Agustiansyah. 2010. Pengaruh dosis pupuk nitrogen, fosfor dan kalium terhadap produksi benih padi Varietas Mayang pada tiga lokasi di Lampung Utara. *Jurnal Agrotropika* 15(2): 68-72.
- Umar, S. 2012. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap daya simpan benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Berita Biologi* 11(3): 401-410.
- Wahyuni, S., T.S. Kadir, dan U.S. Nugraha. 2006. Hasil dan mutu benih gogo pada lingkungan tubuh yang berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* Vol 25(1): 30-37