

Pengkajian Mikroba Probiotik Lokal dan Pupuk NPK Kujang Terhadap Hasil Padi Varietas Inpari 13

KARSIDI PERMADI¹, BAMBANG SUNANDAR¹, DAN NENENG RATNA PURNAMASARI¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat
Jl. Kayu Ambon no 80. Lembang. HP: +62-85221016566

ABSTRACTS

Assessment of Local - Probiotic Microbes and N, P, K Kujang Fertilizer on The Yield of “Inpari 13” Rice Variety

The increase of rice production by using the approach of integrated crop and resource management (ICM) besides high yielding varieties (HYV), inorganic compound fertilizer which followed the return of insitu rice straw instead of compost or manure. However, this in situ rice straw should be treated by local probiotic microbes so the straw becomes decayed and fragile that facilitates the land processing. This study aimed to determine the effect of the addition of Kujang NPK fertilizer with local probiotic microbes on rice yield of Inpari 13 variety in irrigated land. This study uses a separate plot design with 5 replications. The main plot is the gift of local probiotic microbes (Agri Super and Agri Simba), and the subplot is the addition of Kujang NPK fertilizer (200, 300, and 400 kg/ha). The results of this study show that there are no interaction influence occurs between the addition of Kujang NPK fertilizer with the administering local probiotic microbes on plant height at harvest, yield components and dried grain yield. The highest dried grain yield by administering of Agri Super is 8.59 t ha⁻¹. The addition of Kujang NPK fertilizer at dose 300 kg ha⁻¹ gave the highest grain yield as much as at dose 8.24 t ha⁻¹, and the lowest yield achieved at doses of 200 kg ha⁻¹ of Kujang NPK approximately 7.55 t ha⁻¹.

Keywords: Kujang NPK Fertilizers, Local Probiotic Microbes, Inpari 13

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi sangat dipengaruhi oleh penggunaan varietas unggul baru (VUB), pupuk, teknologi pengairan. Apabila ketiga komponen ini diintegrasikan dapat memberikan kontribusi terbesar sekitar 75% (Budianto, 2002; Badan Litbang Pertanian, 2005). Akan tetapi perlu ditunjang oleh teknik budidaya dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Kemudian petani sebagian besar masih banyak menggunakan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36 dan KCl. Ketiga jenis pupuk ini diberikan pada tanaman padi dengan takaran tinggi yaitu 300 – 400 kg Urea per hektar, 100 – 200 kg SP-36 per hektar, 100 – 150 kg KCl per hektar serta penggunaan

pestisida yang intensif setiap musim tanam. Oleh karena itu, pemberian pupuk dengan takaran tersebut di atas berdampak negatif terhadap kandungan C-organik tanah berkisar antara sangat rendah sampai rendah sehingga terjadi penurunan (degradasi) kesehatan dan kualitas tanah. Ini terjadi di daerah-daerah sentra produksi padi dengan kadar C-organik sudah rendah <2% yang dikategorikan lahan sawah termasuk sakit berat. Sebaliknya yang dikategorikan lahan sawah sehat bila kadar C-organik tanah lebih dari 2%. Selain itu, akibat dari penggunaan pupuk anorganik dapat terjadinya peningkatan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti penyakit, dan serangan hama wereng, tanah menjadi padat,

perakaran padi dangkal, lapisan bajak semakin dangkal, tanaman padi mudah rebah, juga matinya mikrobiologi tanah serta terjadinya pencemaran air (Simarmata *et al.*, 2001; Pirngadi, 2009; Simarmata dan Benny, 2011).

Pada kondisi tanah seperti di atas ini diperlukan penambahan bahan organik merupakan komponen penting penentu kesuburan tanah, khususnya di kawasan tropika seperti Indonesia yang mempunyai suhu udara dan curah hujan tinggi. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan ini pemerintah menggulirkan program SL-PTT padi yaitu sekolah lapang pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu sejak tahun 2009 hingga sekarang (Kementrian Pertanian, 2011). Penggunaan bahan organik pada PTT padi kenyataan di lapangan petani masih jarang menggunakan. Padahal dalam PTT padi bahan organik termasuk komponen utama yang perlu diberikan. Di mana varietas unggul baru (VUB) hasil jerami padi insitu sebanding dengan hasil gabah yang diperoleh sehingga jerami padi insitu perlu di kesawahkan sebagai pupuk organik. Menurut Las *et al.*, (2002), untuk mendukung sistem produksi berkelanjutan dengan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) yang spesifik lokasi selain menggunakan pupuk kimia juga mengikutsertakan pupuk organik jerami padi insitu lebih baik dari pupuk kandang. Ini telah dilakukan pada pengkajian sistem pengolahan tanah dengan tanpa olah tanah (TOT), di mana jerami padi insitu dihamparkan secara merata kemudian disemprotkan mikroba probiotik lokal Agri Simba pada takaran 10 l/ha dengan volume penyemprotan 200 l air/ha sehingga jerami padi insitu cepat melapuk dan rapuh sekitar 12 hari (Permadi, 2010). Hasil pengkajian pada tahun 2011 menunjukkan terdapat peningkatan produksi padi baik yang menggunakan Agri Simba maupun Agri Super masing-masing sekitar 36,10 dan 59,51 % bila dibandingkan dengan cara petani yang hasil gabahnya sekitar 4,10 t/ha GKG (BPTP Jabar, 2011). Oleh karena itu, teknologi seperti ini perlu di implementasikan pada PTT padi sawah.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pupuk NPK kujang dengan mikroba probiotik lokal terhadap hasil padi varietas Inpari 13 di lahan sawah irigasi.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian ini dilaksanakan di lahan sawah irigasi teknis, Desa Pasawahan kulon, kecamatan Pasawahan, kabupaten Purwakarta-Jawa Barat pada MK I 2012. Pengkajian menggunakan rancangan petak terpisah dengan 5 ulangan. Sebagai petak utama adalah pemberian mikroba probiotik lokal (Agri Simba dan Agri Super), sedangkan sebagai anak petak adalah takaran pupuk NPK kujang (200, 300, dan 400 kg/ha).

Persiapan lahan dengan sistem olah tanah minimum (OTM), dimana jerami padi hasil panen (insitu) disebar secara merata, pematang-pematang sawah dipopok agar tidak keluar air terus digenangi air atau direndam pada ketinggian genangan 7-10 cm. Kemudian setiap petak-petak sawah sebagai perlakuan diberi mikroba probiotik lokal baik Agri Simba atau Agri Super disemprotkan dengan takaran masing-masing 10 l/ha pada volume penyemprotan 200 l air/ha, dan ditambahkan 0,5 kg Urea setiap 1 liter baik untuk Agri Simba atau Agri Super, setelah jerami padi insitu rapuh dan melapuk dilakukan pengolahan tanah dengan 1 kali dirotari dan dileler sehingga tanah melumpur dengan baik selanjutnya tanah siap ditanami padi varietas Inpari 13. Umur bibit yang dipakai 15 hari setelah sebar (bibit muda), jumlah bibit 2 tanaman/rumpun. Sistem tanam jajar legowo 2:1 pada jarak tanam 40 cm x 25 cm x 15 cm. Ukuran petak perlakuan 1000 m². Pupuk NPK kujang masing-masing perlakuan diberikan pada umur tanaman 10-14 hari setelah tanam (HST) dengan takaran 200 kg/ha, sisanya diberikan pada umur tanaman 25 HST. Pemberian pupuk NPK kujang disebar diantara barisan tanaman secara merata pada petak perlakuan. Pemeliharaan tanaman dan pengendalian gulma, hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kebutuhan.

Data yang dikumpulkan antara lain; pertumbuhan tinggi tanaman saat panen, jumlah anakan produktif/malai, jumlah gabah total/malai, jumlah gabah isi/malai, bobot 1000 butir gabah isi dan hasil gabah kering giling t/ha.

Peubah-peubah tersebut di atas dianalisis menggunakan rancangan petak terpisah yang dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi pengkajian di desa Pasawahan Kulon, kecamatan Pasawahan, kabupaten Purwakarta-Jawa Barat berdasarkan hasil analisis kimia tanah memiliki pH tanah 6,3 termasuk reaksi tanah agak masam, C-Organik (1,24%) dikategorikan rendah, kadar N (0,22%) termasuk sedang, nilai C/N (6) dikategorikan rendah, kandungan P_2O_5 Olsen (16,6 ppm) termasuk sedang, kadar K_2O HCl 25 % (34,2 me/100 g tanah) termasuk kriteria sedang, dan KTK atau kapasitas tukar kation (15,35 me/100 g tanah) termasuk rendah (Hardjowigeno, 1987, dan Soepartini *et al.*, 1995). Oleh karena itu, di lokasi pengkajian ini jerami padi insitu perlu dikembalikan ke sawah atau dengan penambahan pupuk kandang agar C-Organik tanah bisa mencapai 2% sehingga kualitas dan kesehatan lahan menjadi lebih baik.

Pada pertumbuhan tinggi tanaman saat panen menunjukkan tidak terjadi pengaruh interaksi antara penambahan pupuk NPK kujang dengan pemberian mikroba probiotik lokal. Begitu juga perlakuan pemberian mikroba probiotik lokal tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman saat panen. Akan tetapi, penambahan pupuk NPK kujang berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman saat panen. Oleh

karena itu, pada takaran 400 kg/ha NPK kujang mendapatkan pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi yaitu 99,59 cm dan pertumbuhan terendah dicapai oleh pemberian pupuk NPK kujang pada takaran 300 kg/ha yaitu 97,63 cm (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nieldalina dan Yufdy (2008), bahwa pemberian pupuk N sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman padi varietas Gilirang.

Kemudian untuk komponen hasil seperti jumlah anakan produktif, jumlah gabah total, jumlah gabah isi dan bobot 1000 butir gabah isi tidak terjadi pengaruh interaksi antar penambahan pupuk NPK kujang dengan pemberian mikroba probiotik lokal. Begitu juga penambahan pupuk NPK kujang dan pemberian mikroba probiotik lokal tidak berpengaruh nyata terhadap variabel komponen hasil (jumlah anakan produktif, jumlah gabah total, jumlah gabah isi dan bobot 1000 butir gabah isi), dapat dilihat pada Tabel 1. Walaupun demikian terdapat kecenderungan untuk peubah jumlah gabah total dan jumlah gabah isi mendapatkan butir gabah terbanyak masing-masing sekitar 155,85 dan 114,01 butir/malai pada takaran 300 kg/ha NPK kujang. Sedangkan pemberian mikroba probiotik lokal Agri Super cenderung mendapat jumlah anakan produktif terbanyak (14,36 malai/rumpun) dan bobot 1000 butir gabah isi tertinggi sekitar 29,00 g (Tabel 1). Pada pengkajian ini peubah bobot 1000 butir gabah isi lebih berat dari deskripsinya (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2010). Begitu juga bila bobot 1000 butir gabah isi mencapai 25 g maka sudah termasuk memenuhi syarat untuk mendukung dihasilkannya tingkat produktivitas di atas 5 t/ha GKG (Imran, 2007).

Tabel 1. Komponen hasil pada padi varietas Inpari 13 dari pengkajian mikroba probiotik lokal dengan pupuk NPK kujang di desa Pasawahan kulon, kecamatan Pasawahan, kabupaten Purwakarta, MK I. 2012.

Perlakuan	Tinggi tanaman saat panen	Jumlah anakan produktif/rumpun	Jumlah gabah total/malai	Jumlah gabah isi/malai	Bobot 1000 butir gabah isi	Hasil t/ha GKG
Mikroba Probiotik Lokal						
Agri Simba	98,09 a	11,84 a	152,22 a	109,09 a	27,67 a	7,15 b
Agri Super	98,91 a	14,36 a	151,01 a	109,10 a	29,00 a	8,59 a
Takaran pupuk NPK kujang (kg/ha)						
200	98,27 ab	12,67 a	149,19 a	106,28 a	28,00 a	7,55 b
300	97,63 b	13,29 a	155,85 a	114,01 a	28,50 a	8,24 a
400	99,59 a	13,34 a	149,80 a	108,17 a	28,50 a	7,85 ab

Keterangan : Angka-angka sub vertikal yang ditandai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Penambahan pupuk NPK kujang dengan pemberian mikroba probiotik lokal tidak terjadi pengaruh interaksi terhadap hasil gabah kering. Akan tetapi untuk penambahan pupuk NPK kujang berpengaruh nyata terhadap hasil gabah kering. Oleh karena itu, dengan takaran 300 kg NPK kujang mendapatkan hasil tertinggi sekitar 8,24 t/ha, dan hasil terendah pada takaran 400 kg/ha NPK kujang sekitar 7,85 t/ha GKG. Hal ini lebih baik dari hasil penelitian Permadi *et al.*, (2003), bahwa penambahan pupuk NPK Badak (20-10-10) dengan takaran 250 kg/ha untuk varietas Way Apo Buru mendapatkan hasil hanya 7,11 t/ha GKG. Begitu juga perlakuan pemupukan NPK (15-15-15) diikuti dengan penambahan pupuk Urea berdasarkan hasil pengamatan BWD (bagan warna daun) cenderung menampilkan hasil gabah yang cukup tinggi dibandingkan dengan perlakuan rekomendasi setempat (250 kg Urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl per hektar) (Permadi, 2011). Selain itu, penggunaan pupuk NPK majemuk sangat sederhana baik dalam pengangkutan, penyimpanan pupuk, menghemat waktu, ruangan dan biaya serta dapat meningkatkan produksi padi (Pirngadi dan Abdurachman, 2005). Selanjutnya pemberian mikroba probiotik lokal berpengaruh nyata terhadap hasil gabah kering. Untuk itu, Agri Super

memperoleh hasil tertinggi sekitar 8,59 t/ha GKG, sedangkan Agri Simba mendapatkan hasil gabah sekitar 7,15 t/ha GKG (Tabel 1). Walaupun demikian kedua jenis mikroba probiotik lokal (Agri Simba dan Agri Super) memberikan kenaikan hasil 24,35 - 33,28% (BPTP Jabar, 2012).

SIMPULAN

1. Tidak terjadi pengaruh interaksi antara penambahan pupuk NPK kujang dan pemberian mikroba probiotik lokal terhadap tinggi tanaman saat panen, jumlah anakan produktif, jumlah gabah total, jumlah gabah isi, bobot 1000 butir gabah isi dan hasil gabah kering giling.
2. Pemberian mikroba probiotik lokal tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman saat panen, jumlah anakan produktif, jumlah gabah total, jumlah gabah isi, dan bobot 1000 butir gabah isi, kecuali pada hasil gabah kering giling. Mikroba probiotik lokal Agri Super mendapat hasil gabah tertinggi sekitar 8,59 t/ha GKG.
3. Penambahan pupuk NPK kujang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman saat panen dan hasil gabah kering giling, kecuali pada komponen hasil (jumlah anakan

produktif, jumlah gabah total, jumlah gabah isi, dan bobot 1000 butir gabah isi). Pada takaran 300 kg/ha NPK kujang mendapat hasil gabah tertinggi sebesar 8,24 t/ha GKG, dan hasil gabah terendah dicapai pada pemberian 200 kg/ha NPK kujang sekitar 7,55 t/ha GKG.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada sdr Ir. Enda Sumarna sebagai Litkayasa di BPTP Jabar yang telah banyak membantu pelaksanaan dan pengumpulan data di lapangan dalam pengkajian penambahan pupuk NPK kujang dan pemberian mikroba probiotik lokal pada padi varietas Inpari 13.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2005. Prospek dan Arahan Pengembangan Agribisnis Padi. Badan Litbang Pertanian, Jakarta. p: 1-65.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. 114p.
- BPTP Jabar. 2011. Pengkajian Mikroba Probiotik Lokal (> 2 jenis) Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Teknis (>50%). Laporan Akhir Tahun 2011. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. 26p.
- BPTP Jabar. 2012. Pengkajian Mikroba Probiotik Lokal (> 2 jenis) Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Teknis (>70%). Laporan Akhir Tahun 2012. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. 27p.
- Budianto, J. 2002. Tantangan dan Peluang Penelitian dan Pengembangan Padi dalam Prespektif Agribisnis. *Dalam*. Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Buku 1; 1-17.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta, 220p.
- Imran, A. 2007. Potensi hasil enam varietas unggul baru padi. *Jurnal Agrivigor*, 7(1): 69-77.
- Kementerian Pertanian. 2011. Pedoman Pelaksanaan Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi, Jagung, dan Kedelai Tahun 2011. Kementerian Pertanian. 96p.
- Las, I., A.K. Makarim., H.M. Toha., A. A. Gani., H. Pane., dan S. Abdurachman. 2002. Panduan Teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah Irigasi. Departemen Pertanian, Jakarta. 37p.
- Nieldalina., dan M.P. Yufdy. 2008. Pengaruh Pemupukan N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Tipe Baru Varietas Gilirang. *Dalam*. Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Mendukung Ketahanan Pangan. Buku 2. p: 869-878.
- Permadi., K., H.M. Toha., K. Pirngadi. 2003. Pemupukan majemuk NPK Badak (20-10-10) pada pertumbuhan dan hasil padi sawah varietas Way Apo Buru. *Jurnal Agrivigor*, 3(2): 113-127.
- Permadi, K. 2010. Pengkajian sistem pengolahan tanah sawah terhadap peningkatan produksi padi varietas Inpari 1. *Agritop*. 29(3): 130-136.
- _____. 2011. Pengkajian berbagai rekomendasi pemupukan terhadap pertumbuhan, komponen hasil, dan hasil padi sawah varietas Inpari 1. *Agrotop*. 1(2): 155-162.
- Pirngadi, K., dan S. Abdurachman. 2005. Pengaruh pupuk majemuk NPK (15-15-15) terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. *Jurnal Agrivigor*, 4(3): 188-197.

- Pirngadi, K. 2009. Peran bahan organik dalam peningkatan produksi padi berkelanjutan mendukung ketahanan pangan nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(1): 48-64.
- Simarmata, T., Yuyun Sumarni., dan Dedeh H.A. 2001. Optimalisasi Rancang Bangun Teknologi Pada Pertanian Organik (Organic Farming) dan Pertanian Ekologis Terpadu (Integrated Ecological Farming System). *Dalam*. Prosiding Seminar Penggunaan Cendawan Mikroriza Dalam Pertanian Organik dan Rehabilitasi Lahan Kritis. UNPAD. 16p
- Simarmata, T., dan Benny, J. 2011. Teknologi Peningkatan produksi padi dan Pemulihan Kesehatan Lahan Sawah dengan Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO). *Dalam*. Prosiding Seminar Nasional Implementasi Teknologi Budidaya Tanaman Pangan Menuju Kemandirian Pangan Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. p: 13-30.
- Soepartini, M., J. Sri Adiningsing., Moersidi, S., Nurjaya., dan Supardi, A. 1995. Status Hara P dan K serta Kebutuhan TSP dan KCl Padi Sawah di Lombok. *Dalam*. Risalah Seminar Perbaikan Teknologi Tanaman Pangan di Propinsi Nusa Tenggara Barat. Balittan Malang. Edisi Khusus No. 5, p: 72-107.