

PENGARUH PENDAMPINGAN SL-PTT DALAM PENINGKATAN PRODUKSI PADI, RESPONS PETANI TERHADAP TEKNOLOGI

Agus Nurawan, Adetiya Rachman dan Iskandar Ishaq

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat
Jl.Kayuambon no. 80, Lembang, Bandung Barat 40391. Email : agusnurawan@gmail.com. HP. 081395395344

ABSTRAK

Pengkajian pendekatan model SL-PTT Padi sawah dilakukan desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang Kabupaten Bandung Barat. Teknologi PTT Padi Sawah yang diterapkan terdiri atas 1) pengukuran kebutuhan pupuk menggunakan perangkat PUTS, 2) penggunaan varietas unggul baru (VUB) 3) penggunaan pupuk organik, 4) tanam jajar legowo 2 :1, 5) penggunaan BWD, 6) pengendalian OPT dengan konsep PHT 7) panen tepat waktu, 8) perontokan gabah dengan segera setelah panen. Metodologi pengkajian menggunakan metode demplot seluas 3 ha, pendekatan perbandingan (*with*) dengan tanpa perlakuan/kebiasaan eksisting petani (*without*) dan sebelum (*before*) dan sesudah (*after*). Pengkajian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi dan memperkenalkan varietas unggul baru (VUB: Inpari 13). Dalam kegiatan ini melibatkan 14 orang petani yang bergabung dalam kelompok tani. Hasil kegiatan pendampingan ini menunjukkan, bahwa petani yang didampingi hasil produksinya lebih tinggi yaitu 8,90 ton GKP/ha dibandingkan kontrol yang hanya 6,60 ton GKP/ha. Tingkat pendapatan dan keuntungan peserta demplot dan petani sekitar masing-masing Rp.26.333.333 dan Rp.19.062.000,- dan Rp. 16.500.000,- dan Rp.9.000.000,-. Dari hasil pendampingan di tingkat kelompok tani ternyata ada perubahan-perubahan perilaku yang positif terhadap teknologi yang diterapkan.

Kata kunci : PTT-padi sawah, Bandung Barat, demplot

ABSTRACT

Assessment model approach SL-PTT Rice paddy done Kertajaya village, District Padalarang West Bandung regency. PTT technology Rice applied consists of 1) the measurement of the fertilizer needs using the device PUTS, 2) the use of new varieties (VUB) 3) the use of organic fertilizer, 4) Legowo row planting 2: 1, 5) use of BWD, 6) the pest control with the concept of IPM 7) timely harvest, 8) threshing grain immediately after harvest. Assessment methodology using the method of demonstration plot of 3 ha, the comparative approach (*with*) with no treatment / existing habits of farmers (*without*) and before (*before*) and after (*after*). This assessment aims to increase the productivity of rice plants and introduce new varieties (VUB: Inpari 13). In this activity involves 14 farmers who

joined the farmers' groups. The results of the mentoring activities shows that the farmer who was accompanied by higher production results ie 8.90 ton GKP / ha compared to controls only 6.60 ton GKP / ha. The level of revenue and profits participants of demonstration plots and farmers around each Rp.26.333.333 and Rp.19.062.000, - and Rp. 16.500.000, - and Rp.9.000.000, - From the assistance at the level of farmers' groups apparently there changes a positive attitude to the technology applied.

Keywords : PTT Rice paddy, West Bandung, demonstration plots

PENDAHULUAN

Propinsi Jawa Barat merupakan salah satu sentra produksi padi yang memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi beras nasional dengan kontribusi rata-rata 17,6% selama kurun waktu delapan tahun terakhir (2001-2008) atau kontribusi produksi rata-rata 17,3% pada 3 tahun terakhir (2006-2008) (BPS Jawa Barat, 2009 dan Diperta Jabar, 2008 *dalam* Ishaq, 2012). Beberapa hasil pengkajian terdahulu menunjukkan, bahwa pendampingan dengan model pendekatan PTT padi sawah dapat meningkatkan produksi gabah kering giling (GKG) antara 15-20%. Kabupaten Bandung Barat terdiri dari lahan basah (sawah dan kolam) seluas 12.168 Ha, lahan darat seluas 118.409 Ha, wilayah Kecamatan yang memiliki luas tanam paling banyak yaitu Kecamatan Gunung Halu seluas 3.804 Ha, selanjutnya Kecamatan Cipatat, Sindangkerta, Rongga dan Cihampelas (BPS Bandung Barat, 2011). Kabupaten ini merupakan kabupaten baru yang berpotensi untuk menggenjot produksi padi di Jawa Barat. Kabupaten Bandung Barat yang mempunyai luas lahan sawah 21.733 ha, dengan produksi 252.712 ton dan produktivitas 60,70 ton/ha merupakan potensi yang cukup menjanjikan. (BPS, 2014). Pendekatan model PTT padi merupakan pendekatan teknologi yang mengintegrasikan berbagai teknologi inovatif dan memanfaatkan potensi wilayah dinamis dan kompatibel. Pendekatan inovasi teknologi ini juga sangat memperhatikan kondisi biofisik dan keadaan sosial ekonomi masyarakat setempat. (Makarim, dkk, 2004 dan Toha, 2005). Terbukti produktivitas padi di tahun 2013 sebesar 60,60 ton/ha di tahun 2014 berubah menjadi 60,80 ton/ha, berarti ini ada peningkatan yang cukup berarti. Beberapa hasil pengkajian yang dilakukan, ternyata penggunaan VUB diikuti dengan teknik pemupukan dan pengairan yang tepat dapat memberikan kontribusi sebesar 75% terhadap peningkatan produktivitas padi (Ruskandar, 2007). Tingginya produktivitas tanaman padi didukung oleh pertumbuhan vegetatif yang baik seperti tinggi tanaman dan jumlah anakan yang dihasilkan, kedua faktor tersebut ditentukan oleh dosis pupuk N. Primanya pertumbuhan vegetatif yang ditentukan oleh pupuk nitrogen, namun pada level tertentu penambahan pupuk nitrogen tidak berpengaruh lagi, bahkan menyebabkan kerusakan akibat adanya akumulasi nitrat-N ($N-NO_3^-$) dan akibatnya pertumbuhan tidak meningkat. (Mahli, dkk., 2002). Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pendekatan PTT-Padi sawah melalui demplot dan perubahan sikap petani terhadap teknologi yang diaplikasikan.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilakukan di Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, pada MK-1 (April-Agustus 2013). Demplot dalam satu hamparan sawah, seluas 3 ha, yang melibatkan 14 orang petani. Pengkajian dengan pola (*with*) dan Tanpa (*without*) penerapan model pendekatan PTT padi sawah. Bahan yang diperlukan terdiri atas benih Inpari 13 yang didapatkan dari UPBS BPTP Jabar, pupuk organik, pupuk anorganik, pestisida, herbisida didapatkan dari formulator (FMC). Pengkajian ini bekerjasama antara BPTP Jabar dengan PT FMC. Kajian tentang Pemahaman Masalah dan Peluang (PMP) dilakukan sebelum dan sesudah demplot dilaksanakan. Pengumpulan data terdiri atas data teknis melalui pengukuran terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif dan komponen hasil pada fase generatif serta analisis usahatani. Sedangkan data perubahan dan data lainnya dilakukan melalui teknik wawancara dengan bantuan lembar pertanyaan (kuesioner) dan melihat perubahan perilaku serta hamparan yang menerapkan teknologi PTT padi sawah.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan antara dengan (*with*) dengan tanpa (*without*) dan sebelum (*before*) dan sesudah (*after*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan data sekunder, tinggi tempat lokasi kajian adalah 650 m dpl, jenis tanah aluvial, tipe iklim B berdasarkan Schmidt dan Fergusson dengan curah hujan 2600 mm/tahun, sumber air irigasi teknis, suhu maksimum 33°C, minimum : 22°C. (Monografi Kecamatan Padalarang, 2012). Berdasarkan analisis kandungan unsur hara tanah dengan menggunakan PHSL termasuk kategori kandungan hara N = sedang, P = sedang dan K = tinggi.

Petani kooperator dari Kelompok tani Mekar Pananjung dengan lokasi berada di Desa Kertajaya Kecamatan Padalarang. Poktan Mekar Pananjung memiliki 46 anggota dengan luas sawah mencapai 25 Ha lebih.

Sebelum dan sesudah pelaksanaan demplot pendekatan model PTT padi sawah, dilakukan kajian pemahaman masalah dan peluang (PMP) tentang kondisi penerapan komponen teknologi PTT yang sudah diadopsi (check adopsi teknologi), baik pada petani pelaksana maupun petani sekitarnya. Hasil PMP dan penerapan teknologi PTT padi sawah disajikan pada Tabel 1. Pada umumnya petani di kelompok tersebut menunjukkan perubahan perilaku yang positif, seperti penggunaan varietas, penggunaan benih, penggunaan bibit per lubang tanam, sistem tanam, dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Penggunaan varietas petani pelaksana maupun petani sekitar sebelumnya menggunakan Ciherang, untuk petani pelaksana berubah menjadi menggunakan varietas Inpari 13, alasannya karena petani sebelumnya, belum mengetahui adanya varietas-varietas baru. Sedangkan petani di sekitar demplot masih percaya dan menyukai varietas Ciherang. Penggunaan banyaknya benih petani pelaksana yang semula 20 kg/ha sekarang berubah menjadi 15 kg/ha, sedangkan petani sekitar baik sebelum

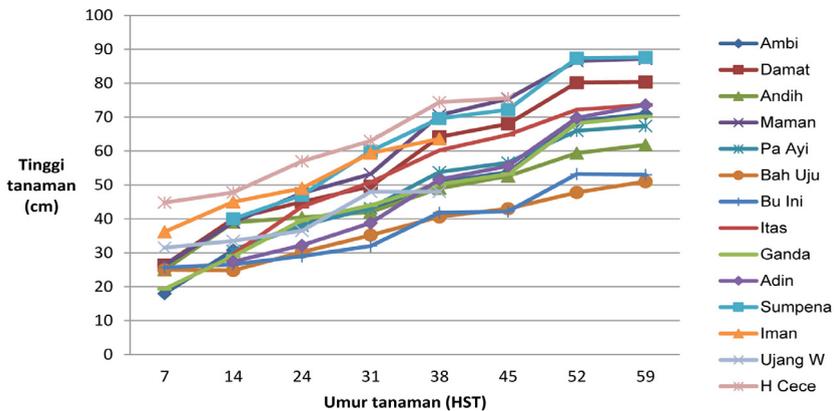
maupun sesudah kegiatan masih menggunakan benih 20 kg/ha dengan alasan sebagian digunakan untuk menyulam, cadangan dan sudah menjadi kebiasaan. Hal lain yang belum berubah dari kondisi petani di sekitar demplot adalah, belum mau menggunakan jajar legowo 2 : 1, karena petani berasumsi masih sulit dilaksanakan mengingat saat tanam masih menggunakan jasa tanam. Sehingga waktunya lebih lama dan biayanya lebih tinggi dibandingkan dengan tegel. Tentang penggunaan pupuk anorganik baik petani peserta maupun non peserta menggunakan pupuk tunggal maupun majemuk, tergantung kesediaan pupuk di lapangan.

Tabel 1. Penerapan teknologi pada lokasi gelar teknologi PTT padi sawah pada MT 2 di Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat

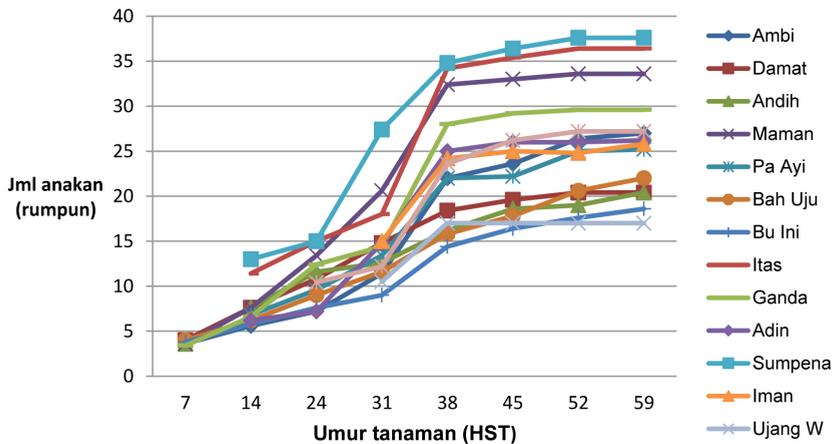
| No | Uraian | Petani Pelaksana | | Petani Sekitar | |
|----|------------------------------------|--|--|--|--|
| | | Sebelum | Sesudah | Sebelum | Sesudah |
| 1 | Varietas | Ciherang | INPARI 13 | Ciherang | Ciherang |
| 2 | Penggunaan Benih (kg/ha) | 20 | 15 | 20 | 20 |
| 3 | Pengolahan Tanah | Sempurna | sempurna | Olah tanah sederhana | Sempurna |
| 4 | Penggunaan jumlah bibit per rumpun | > 5 | 3 - 5 | >5 | 3-5 |
| 5 | Sistem Tanam | Ubinan | Legowo 2 | Ubinan | Ubinan |
| 6 | Jarak Tanam (cm) | 25 x 25 | 12,5x25x50 | 25 x 25 | 25 x 25 |
| 7 | Jumlah Populasi Tanaman per ha | 160.000 | 212.000 | 160.000 | 160.000 |
| 8 | Pupuk | | | | |
| - | Jenis | Majemuk+ tunggal | Tunggal | Majemuk+ tunggal | M a j e m u k + tunggal |
| - | Dosis (kg/ha) | NPK 200 kg TSP 200 kg KCl 200 kg | Urea 200 kg TSP 100 kg | NPK 200 kg TSP 200 kg KCl 200 kg | NPK 200 kg TSP 200 kg KCl 200 kg |
| - | Waktu aplikasi | 2x : 2 MST, 6 MST | 3x : 1-2 MST, 3-5 MST, 6-7 MST | 2x : 2 MST, 6 MST | 3x : 1-2 MST, 3-5 MST, 6-7 MST |
| 9 | Penyiangan | | | | |
| - | Intensitas (kali) | 3 x | 2 x | 3 x | 2 x |
| - | Cara | gasrok | Herbisida + gasrok | gasrok | Herbisida + gasrok |
| 10 | Pengendalian OPT | | | | |
| - | Cara | Kebiasaan petani | PHT | Kebiasaan petani | PHT |
| - | Bahan | Pestisida kimia | K o m b i n a s i p e s t i s i d a kimia+nabati | Pestisida kimia | K o m b i n a s i p e s t i s i d a kimia+nabati |
| - | Waktu | Setelah terjadi serangan luas | Pencegahan + penanggulangan dini | Setelah terjadi serangan luas | Pencegahan + penanggulangan dini |
| 11 | Panen | | | | |
| - | Cara | manual | manual | manual | manual |
| - | Alat | Arit | | Arit | |
| - | Waktu (umur) | 120 HST | 102 HST | 120 HST | 120 HST |
| 12 | Perontokkan | manual | manual | manual | manual |
| - | Cara | gebot | gebot | gebot | gebot |
| - | Alat | Alat gebot | Alat gebot, alas terpal | Alat gebot | Alat gebot, alas terpal |
| - | Waktu (hr stlh panen) | 2 - 5 | 1 - 2 | 2 - 5 | 1 - 2 |
| 13 | Pengeringan | | | | |
| - | Cara | dijemur | dijemur | dijemur | dijemur |
| - | Alat | terpal | terpal | terpal | terpal |
| - | Waktu (hr stlh panen) | 5 - 7 | 3 - 5 | 5 - 7 | 3 - 5 |

Perubahan juga terjadi pada petani pada petani peserta demplot, yang semula belum mengenal jajar legowo 2 : 1 masih terus menggunakan jajar legowo tersebut. Pengendalian OPT yang semula selalu mengendalikan OPT tanpa ada perhitungan ambang kendali dan ambang ekonomis, saat ini sudah melakukan pengamatan terlebih dahulu sebelum melaksanakan pengendalian OPT. Begitu juga dalam aplikasi pengendalian OPT petani sudah memperhatikan aspek pencemaran lingkungan dan menggunakan konsep PHT.

Hasil pengamatan keragaan tinggi tanaman hingga minggu ke-8 (60 HST) tanaman tertinggi 89 cm dan terendah 50 cm dapat dilihat pada Gambar 1. Keragaan jumlah anakan hingga minggu ke-8 (60 HST), anakan terbanyak berjumlah 38 anakan dan terendah 18 anakan dapat dilihat pada Gambar 2. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurawan, (2007), variabel tinggi tanaman, dari hasil pengamatan yang dilakukan pada umur 65 HST ternyata yang tertinggi adalah yang dilakukan pendampingan dan berbeda dengan perlakuan tanpa pendampingan. Tanaman tertinggi 119,50 cm dan terendah 110,50 cm. Hal ini sejalan dengan deskripsi dari varietas Ciherang, yang mempunyai bentuk tanaman tegak dan tinggi tanaman berkisar antara 107 – 120 cm. (BB Padi 2006). Pertumbuhan/ tinggi tanaman merupakan respons terhadap pemberian pupuk terhadap tanah dan tanaman, karena yang digunakan adalah Varietas unggul dan bermutu, sehingga pertumbuhannya lebih baik bila dibandingkan dengan varietas yang dihasilkan sendiri oleh petani. Hasil pengkajian Nurawan, dkk.,(2013) menunjukkan, bahwa perlakuan pendekatan model PTT padi sawah lengkap memberikan efek pertumbuhan fase vegetatif pada umur 45 dan 65 HST, sedangkan produksinya hanya berbeda nyata dengan dengan perlakuan petani. Sedangkan untuk jumlah anakan, hasil penelitian Haryati dan Nurawan (2007), di daerah pantura desa Playangan, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon untuk varietas Ciherang yang ditanam pada Musim Kemarau II (MK.II) menghasilkan rata-rata jumlah anakan produktif 21,67 rumpun, jumlah malai 20,67 dan panjang malai 24,90 cm



Gambar 1. Keragaan tinggi tanaman gelar teknologi PTT Padi Sawah hingga 60 HST



Gambar 2. Keragaan jumlah anakan gelar teknologi PTT Padi Sawah hingga 31 HST

Hasil pengkajian Dahono, dkk., 2011. menunjukkan, bahwa pertumbuhan tertinggi tanaman padi pada dosis urea 200 kg/ha, tanaman terendah dosis urea 50 kg/ha. Sedangkan jumlah anakan saat vegetatif terbanyak adalah adalah pupuk takaran pupuk 100 kg/ha lebih tinggi 1,61 kali dibanding dengan takaran pupuk urea sebanyak 200 kg/ha dan 1,69 kali lebih tinggi dibanding dengan takaran pupuk urea sebanyak 50 kg/ha.

Adapun kinerja penerapan PTTpadi sawah, dengan metode penyampaian teori terlebih dahulu kemudian praktek, hasilnya sangat efektif dan lebih cepat dicerna. (Tabel 2). Untuk cara mengetahui kesuburan tanah menggunakan PUTS petani dalam 3 kali praktek sudah dapat memahami teknologi tersebut. Cara pemupukan yang pada awalnya disebar di pematang, saat ini sudah diaplikasikan diantara 2 baris legowo. Karena diberi pengertian bahwa dengan diberikan pupuk ditengah legowo, penyebaran pupuknya lebih merata dan seimbang. Begitupun jenis pupuk yang diberikan yang semula diberikan pupuk tunggal saat ini sudah menggunakan pupuk majemuk. Perubahan perilaku lain yang menonjol adalah penerapan dosis pupuk yang semula berdasarkan kebiasaan saja, sekarang sudah menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Argumen petani dengan penggunaan PUTS, penggunaan pupuk dapat lebih efisien. Umur bibit yang digunakan semula berumur 30 hari setelah semai (HSS) sekarang menggunakan bibit 17-18 HSS. Alasan petani pertumbuhan dan anaknya lebih optimal dan kokoh. Dalam pengendalian OPT konsep PHT sudah diaplikasikan sampai dengan saat ini, alasan petani lebih efektif, efisien dan ramah lingkungan.

Rata-rata produksi pada area demplot dengan pendampingan pendekatan model PTT padi sawah adalah 8,90 ton/ha GKP, sedangkan cara petani tanpa pendampingan teknologi PTT padi sawah hanya 6,60 ton/ha GKP, dengan pendapatan masing-masing sebanyak Rp.26.333.333 dan Rp. 16.500.000,- dan

keuntungan Rp.19.082.000,- dan Rp. Rp.9.000.000,-. Benefit and Cost Ratio (B/C) yang dihasilkan dari kegiatan budidaya padi hasil pendampingan 1,38 dan yang tanpa pendampingan adalah 1,83. Hal ini disebabkan karena dalam perlakuan pendampingan pengeluaran untuk biaya produksinya lebih besar.

Tabel 2. Kinerja penerapan teknologi PTT sebelum dan sesudah pada lokasi demplot Tahun 2013 (MTII) di Kabupaten Bandung Barat

| No | Indikator | Kinerja | | Keterangan |
|-----|---|--|------------------------------|-------------------|
| | | Sebelum | Sesudah | |
| 1. | Cara mengetahui kesuburan tanah | dari warna dan perabaan | PUTS | Ceramah, Praktek |
| 2. | Pengetahuan teknik pemupukan | Kebiasaan | PHSL | Praktek |
| 3. | Cara pemupukan | Disebar dari pematang | Diaplikasi diantara legowo | Praktek |
| 4. | Jenis pupuk yang sering digunakan | Tunggal dan majemuk | Tunggal dan majemuk | Teori dan praktek |
| 5. | Penerapan dosis pupuk | Berdasar kebiasaan | Pengukuran PUTS | praktek |
| 6. | Pengetahuan terhadap VUB | kurang | Mengenal dari buku deskripsi | Ceramah, praktek |
| 7. | Pengetahuan terhadap benih bermutu | kurang | Mengenal ciri-cirinya | praktek |
| 8. | Sumber informasi tentang sistem legowo | Diantara petani | Dari PPL | |
| 9. | Penerapan sistem legowo | legowo 4:1 | legowo 2:1 | Praktek |
| 10. | Penerapan umur bibit | 30 HSS | 18 HSS | Praktek |
| 11. | Penggunaan bahan organik : | | | |
| - | Jenis bahan organik | Kandang/kompos seadanya | pabrikasi | Praktek |
| - | Dosis | | 1 t/ha | |
| - | Waktu aplikasi | Saat pengolahan tanah | Saat pengolahan tanah | teori |
| 12. | Pengairan basah-kering berselang (PBKB) | | | |
| - | Pemahaman tentang PBKB | Belum ada | faham | teori |
| - | Penerapan PBKB | Tidak diterapkan | Tidak diterapkan | |
| 13. | Pengendalian OPT dan Gulma | | | |
| - | Hama | Pestisida tanpa perhitungan ambang kendali | Konsep PHT | Teori dan praktek |
| - | Penyakit | Pestisida tanpa perhitungan ambang kendali | Konsep PHT | Teori dan praktek |
| - | Gulma | Manual | Herbisida | Teori dan praktek |
| 14. | Panen | | | |
| - | Penentuan waktu panen yang tepat | Manual | Melihat deskripsi dan visual | Teori dan praktek |
| - | Cara panen | Disabit | Disabit | Teori dan praktek |
| 15. | Pascapanen | | | |
| - | Waktu perontokkan | Langsung | Langsung | teori |
| - | Alat perontok | Digebot | digebot | Teori dan praktek |
| 16. | Produktivitas (t/ha GKP) | 6,60 | 8,90 | |
| 17. | Penerimaan Usahatani (Rp) | 16.500.000 | 26.333.333 | |
| 18. | Keuntungan Usahatani (Rp) | 9.000.000 | 19.082.000 | |

KESIMPULAN

1. Pengkajian dengan metode teori dan praktek dalam bentuk demplot dapat meningkatkan perilaku positif petani terhadap inovasi teknologi, dan juga beberapa komponen teknologi.
2. Pendampingan SL-PTT padi sawah terhadap penyuluh pertanian dan pelaksanaan demplot di Kabupaten Bandung Barat dapat meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani.
3. Varietas Unggul Baru (VUB) yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian direspons positif dan juga menyebar di wilayah binaan di Kabupaten Bandung Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Bandung Barat dalam Angka. Pemda Kabupaten Bandung Barat.
- BPS, 2014. Jawa Barat dalam Angka. Badan Pusat Statistik, Propinsi Jawa Barat . Hal 215.
- Dahono, Bestina, Eliartati, Emisari dan Azwir. 2011. Pertumbuhan dan produksi padi varietas Cihayang pada beberapa takaran pupuk nitrogen di lahan pasang surut. Prosiding Seminar ilmiah hasil penelitian padi nasional. Balai Besar penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian. Hal 883-892.
- Haryati dan Agus N. 2007. Pengenalan Varietas Unggul Baru (VUB) dalam mendukung peningkatan produksi padi. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan dan Lingkungan Pertanian. BBSDLP. Hal. 191-198.
- Ishaq, I. 2012. Laporan akhir pendampingan SL-PTT di Jawa Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Kecamatan Padalarang, 2012. Monografi Kecamatan. Bandung Barat.
- Makarim, Irsal, L. 2004. Padi tipe baru. Pusat Penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Mahli, S., S.A. Brandt, D. Ulrich, R. Lemke, dan KS Gill. 2002. Accumulation and distribution nitrate nitrogen and extractable phosphorus in the soil profile under various alternative cropping systems. J.Plant Nutr. 125 :
- Nurawan, A., 2007. Peningkatan produksi padi dengan pendekatan model PTT, analisis usahatani dan respons petani terhadap komponen teknologi PTT padi. HaH Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 1. BB Penelitian Tanaman Padi. Hal. 255- 264.

- Nurawan, A, Oswald, M dan Nandang, S. 2013. Effect of escorting ICM technology to rice production. Proceeding International Seminar.technology innovation for increasing Rice Production and Conserving Environment Under Global Climate Change. Book 1. Indonesian Center for Rice Research. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development. 615 p.
- Ruskandar, 2007. Penyebaran padi unggul baru di Jawa Barat. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol 29(3). Pusat Informasi pertanian Bogor.
- Toha, H. 2005. Padi gogo dan Pola Pengembangannya. Balai penelitian Tanaman Padi. (BB Padi) . Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.