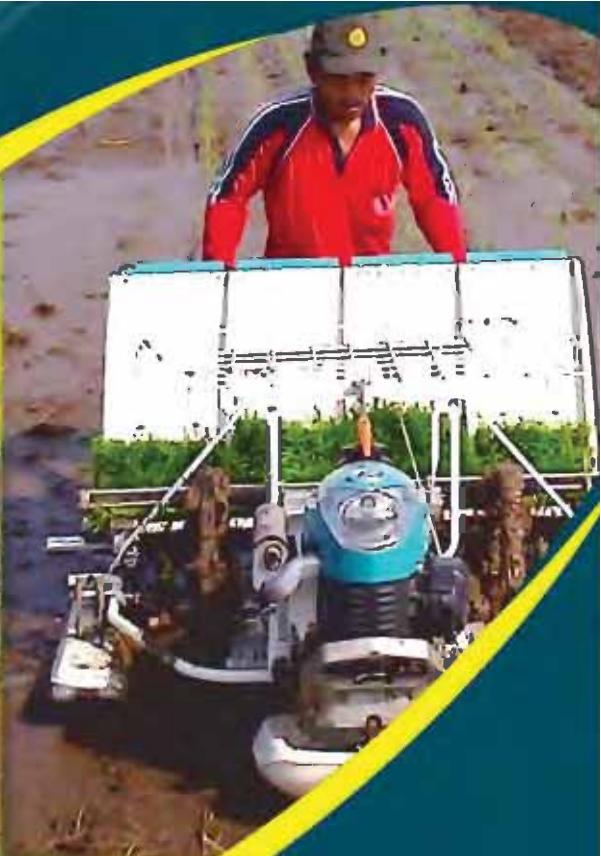


Petunjuk Teknis



TANAM PADI SAWAH menggunakan RICE TRANSPLANTER



SCIENCE INNOVATION NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
2013

TANAM PADI SAWAH menggunakan *RICE TRANSPLANTER*

Penanggung jawab :

Dr. Ir. Moh. Ismail Wahab, M.Si
Kepala BPTP Jawa Tengah

Penyusun :

Ekaningtyas Kushartanti
Tota Suhendrata
Wahyudi Hariyanto

Design dan layout

Wahyudi Haryanto



SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
2013**

Tanam Padi Sawah Menggunakan Mesin
Transplanter/Penyusun Ekaningtyas Kushartanti. Tota
Suhendrata. Wahyudi Haryanto – Ungaran: Balai
Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 2012
iii + 34 hlm : 14,5 x 20,5 cm

ISBN : 978-979-9007-67-4

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1. Tanam Padi Sawah | 2. Persemaian |
| 1. Ekaningtyas Kushartanti | |

PENGANTAR

Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan produktivitas dan produksi padi seiring dengan peningkatan kebutuhan pangan nasional. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam upaya peningkatan produksi padi di Jawa Tengah adalah terbatasnya tenaga kerja tanam padi. Kelangkaan tenaga kerja tanam padi tersebut menyebabkan jadwal tanam sering mundur/tidak tepat waktu, tidak serempak, bibit yang ditanam jadi tua sehingga berpengaruh terhadap indeks pertanaman padi, gangguan OPT yang akhirnya berpengaruh terhadap produksi padi. Kondisi tersebut menuntut adanya teknologi alat/mesin tanam padi, salah satu diantaranya adalah mesin tanam bibit padi (*rice transplanter*).

Pembangunan sektor pertanian di Jawa Tengah harus dimodernisasi dengan mekanisasi pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah berkewajiban menyebarluaskan inovasi teknologi pertanian tentang “Tanam padi sawah menggunakan *Rice Transplanter*”. Buku ini disusun secara sederhana dengan harapan dapat sebagai petunjuk praktis bagi penyuluh/petugas pertanian dan petani.

Ungaran, Desember 2013
Kepala BPTP Jawa Tengah,

Dr. Ir. Moh Ismail Wahab, M.Si
NIP. 19650617 199103 1 002

Daftar Isi

	halaman
Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Pendahuluan	1
<i>Rice Transplanter</i>	2
Jarak Tanam dan Kedalaman Tanam	4
Persyaratan Tanam	6
Persemaian dengan Dapog (<i>Tray</i>)	8
Alat dan Bahan	10
Tahapan Perbibitan	12
1. Persiapan Tanah	12
2. Persiapan Benih	16
3. Persiapan dan Pengisian <i>Tray</i>	20
4. Perawatan Persemaian	24
Pelaksanaan Tanam	25
1. Persiapan Lahan	25
2. Persiapan <i>Rice Transplanter</i>	27
3. Persiapan bibit	27
Hasil Penerapan <i>Rice Transplanter</i>	28
Daftar Bacaan	34



Pendahuluan

Dalam budidaya padi, salah satu kegiatan yang banyak menyerap tenaga kerja adalah kegiatan tanam bibit padi. Kegiatan tersebut memerlukan tenaga kerja sekitar 25% dari seluruh kebutuhan tenaga kerja budidaya padi. Petani di Jawa Tengah dalam pelaksanaan usahatani padi pada umumnya menanam bibit padi secara manual dengan tenaga manusia. Di satu sisi minat generasi muda untuk meneruskan mata pencaharian sebagai petani semakin berkurang, mereka lebih memilih bekerja sebagai buruh di pabrik ataupun di perusahaan-perusahaan swasta. Keadaan demikian tentunya sangat memprihatinkan bagi pemerintah dalam peningkatan ketahanan pangan. Kondisi tersebut menuntut adanya teknologi alat/mesin tanam padi, salah satu diantaranya adalah mesin tanam pindah bibit padi (*rice transplanter*). Teknologi *rice transplanter* dapat mempercepat waktu tanam bibit padi dan mengatasi permasalahan kelangkaan tenaga kerja tanam bibit padi.

Rice Transplanter

- Mesin penanam padi yang digunakan untuk menanam bibit padi setelah disemai pada areal khusus dengan umur tertentu (hasil persemaian dengan tray/baki/dapog).
- Mesin tersebut digunakan di areal sawah pada kondisi siap tanam;
- Mesin dirancang untuk bekerja pada lahan berlumpur (*puddle*).
- Penggunaan *rice transplanter* dapat menghemat waktu kerja 10 kali lebih singkat dibanding cara manual (kebiasaan petani).
- Penggunaan mesin pada sawah irigasi seluas 1 ha hanya membutuhkan 3 orang tenaga kerja selama 5–6 jam dan memerlukan bahan bakar (bensin) sekitar 4,5 liter.



Rice Transplanter

Keunggulan rice transplanter

- Produktivitas tanam cukup tinggi 6-7 jam/ha
- Jarak tanam dalam barisan dapat diatur dengan ukuran 12, 14, 16, 18, 21 cm
- Penanaman yang presisi (akurat)
- Tingkat kedalaman tanam dapat diatur dari 0,7 - 3,7 cm (5 level kedalaman)
- Jumlah tanaman dalam satu lubang dapat diatur berkisar 2 - 4 tanaman per lubang
- Jarak dan kedalaman tanam seragam sehingga pertumbuhan dapat optimal dan seragam.

Kelemahan rice transplanter

- Jarak antar barisan (gawangan 30 cm) tidak dapat diubah
- Tidak bisa dioperasikan pada kedalaman sawah lebih dari 40 cm
- Untuk membawa mesin ke sawah, diperlukan alat angkut
- Perlu bibit dengan persyaratan khusus
- Harga masih relatif mahal sehingga tidak terjangkau petani secara individu.

Kinerja Transplanter dibandingkan cara tanam manual

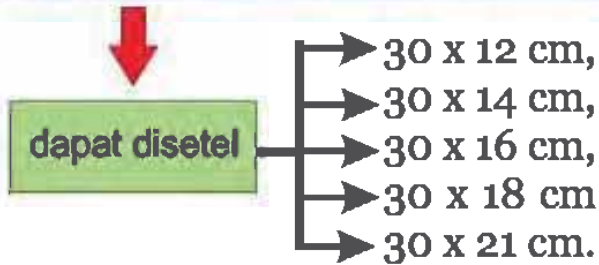
Parameter	Transplanter SPW48C	Cara Manual
Jumlah tenaga kerja	2-3 orang	10 - 15 orang
Produktivitas	5-8 jam/ha	8 - 10 jam/ha
Kualitas tanam	Konsisten	Kurang konsisten
Kontrol tenaga kerja	Mudah	Sulit

Jarak Tanam dan Kedalaman Tanam

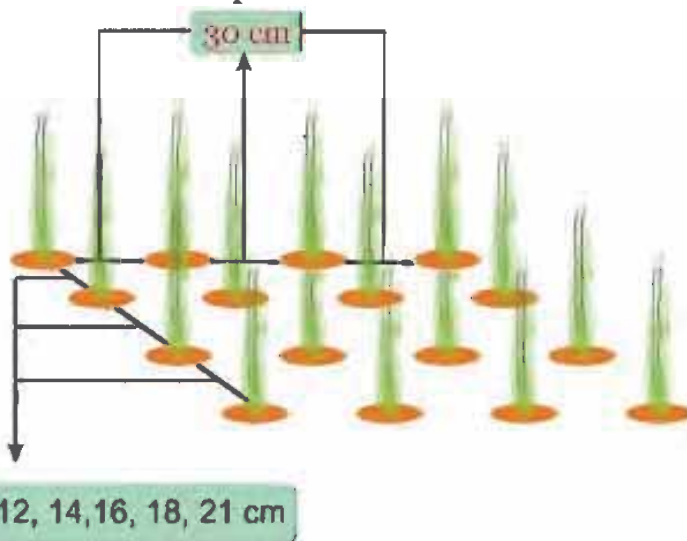
- Jarak tanam dapat diatur dengan menyetel (*setting*) pada kuku penanam (*planting claw*)
- Jarak tanam ideal **30 x 18 cm**.
- Jumlah bibit per lubang dapat diatur 1 – 5 bibit per lubang
- Kedalaman dapat diatur 2 – 5 cm



Jarak tanam ideal 30 x 18 cm



Jarak antar barisan (gawangan 30 cm),
tidak dapat diubah.



Jarak antar tanaman dalam barisan dapat diatur.

Persyaratan Tanam

Bibit

- umur 15 – 20 hari setelah sebar;
- kepadatan 2 – 3 bibit/cm²;
- tinggi 10 – 20 cm;
- akar putih saling berkait sehingga dapat digulung menyatu;
- pertumbuhan merata dan seragam;
- ketebalan tanah 2 – 2,5 cm.



Lahan

- lahan datar; diolah sempurna;
- level ketinggian di satu petak kurang 40 cm,
- ketinggian genangan 1 – 3 cm;
- untuk tanah lempungan perlu pengendapan sekitar 1 – 2 hari;
- untuk tanah pasiran tidak diperlukan pengendapan.



Persemaian dengan Dapog (Tray)



- Kunci utama menanam padi menggunakan *rice transplanter* adalah dalam menyiapkan bibit padi yang akan ditanam
- Bibit padi perlu dipersiapkan secara khusus dengan membuat persemaian menggunakan Dapog (tray)

Korelasi Antara Jumlah *Tray* dengan Jarak Tanam *Rice Transplanter*

Jumlah Bibit per Lubang	Jarak Tanam (cm)	Jumlah <i>Tray</i>	Jumlah Benih	
			Benih (kg/ha)	setelah direndam (gram/tray)
3-4	30 X 14	240	38	180
	30 X 16	220	35	180
	30 X 18	200	32	180
	30 X 21	180	29	180
	30 X 14	220	38	200
	30 X 16	200	35	200
	30 X 18	180	32	200
	30 X 21	160	29	200

Alat Dan Bahan Yang Diperlukan Untuk Pembuatan Persemaian Menggunakan Dapog

Pembibitan

- Tray
- Koran
- Timbangan
- Terpal
- Showing Machine
- Alat siram
- Pupuk (NPK: 3 gram/tray)
- Daun pisang/jerami
- Paranet (2 x 7 m/40 tray)



Paranet

(2 x 7 m atau 40 tray)

untuk *rel showing machine* disiapkan balok kayu dengan ukuran balok 4 x 4 cm, dan panjang minimal 3 m.



Pemilihan Benih

- Benih (berkualitas baik)
 - Air
 - ZA
- Ember

Persiapan tanah

- saringan (1,5 x 2 m & mesh 0,5 cm)
- sekop dan martil



Tahapan Perbibitan

Persiapan tanah untuk top soil dan bed soil

SUMBER



Pengeringan

- Tanah dianjurkan berasal dari lahan sawah maupun pegunungan;
- Tanah yang diambil berada pada kedalaman 2-3 cm dibawah permukaan tanah;
- Kisaran optimum pH tanah adalah 4,5 hingga 5,5;
- Tanah dari lahan sayuran tidak dianjurkan.

- Keringkan tanah dengan cara dijemur hingga kering;
- Tanah yang kering dapat mempermudah proses pengemburan dan penyaringan.



Penggemburan

- Dilakukan untuk memecah bongkahan tanah;
- Untuk skala besar dapat menggunakan mesin *crusher*;
- Ukuran partikel tanah ideal 4-6 mm;
- Ukuran yang lebih kecil akan mempersulit suplay oksigen;
- Ukuran yang lebih besar akan mempersulit tanah dalam menahan kandungan air.



Penyaringan

Saringan tanah yang digunakan memiliki ukuran saringan mesh 4-6 mm.

Tujuannya adalah:

- Mencegah adanya gumpalan tanah. Karena gumpalan tersebut membuat lapisan tanah menjadi tidak rata di dalam kotak;
- Tanah yang menggumpal tidak bisa digunakan oleh *shawing machine* (alat penabur).



Pencampuran

- Pencampuran tanah dengan pupuk maupun disinfektan;
- Jika skala besar dapat menggunakan *mixing machine* (alat pencampur);
- Contoh tanah dalam satu kotak dicampur dengan 3 gram NPK.



Persiapan Benih

Cara memilih benih yang baik dan perlakuan benih

- Benih berlabel dibuka dari bungkusnya
- Benih direndam dalam larutan 20 g ZA/liter air
- Selain dengan larutan ZA dapat juga digunakan abu. Cara mengetahui larutan abu yang sesuai (baik) adalah dengan menggunakan indikator telur. Larutan abu yang baik adalah telur yang semula berada dalam dasar air setelah diberi abu telur mulai terangkat kepermukaan. Kemudian benih yang mengambang/mengapung dibuang
- Untuk daerah yang sering terserang penggerek batang, perlakuan benih dengan pestisida berbahan aktif fipronil. Perlakuan ini juga dapat membantu pengendalian keong mas.



Pembilasan

- Gunakan paranet (saringan) untuk membilas benih dengan air bersih. Pastikan bahwa kandungan ZA sudah hilang

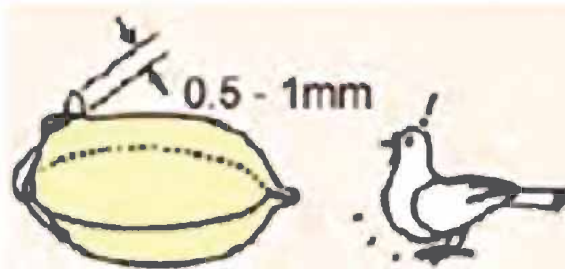
Perendaman

- Benih yang tenggelam direndam selama 24 jam kemudian ditiriskan dan dilakukan perlakuan benih
- Untuk daerah yang sering terserang penggerek batang, perlakuan benih dengan pestisida berbahan aktif fipronil. Perlakuan ini juga dapat membantu pengendalian keong mas.



Pemeraman/Perkecambahan Benih

- Benih diperam selama 1 - 2 hari sampai berkecambah
- Cek proses perkecambahan pada benih;

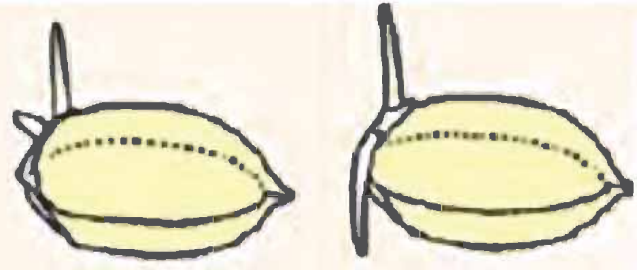


Kondisi Kecambah Ideal

Pengeringan

- Apabila benih yang sudah berkecambah, tiriskan agar kering.
- Usahakan untuk menghindari cahaya matahari secara langsung (teduh).

- Kecambah ideal yang memiliki pertumbuhan 0,5 - 1 mm. Bila terlalu panjang (> 1 mm) dapat merusak benih pada saat penyebaran dengan *showing machine* (alat penyebar benih)



Kecambah terlalu panjang

- Gunakan kertas koran sebagai wadah untuk mempercepat pengeringan;
- Ambil benih dengan telapak tangan, lalu lepaskan kepalan tangan sehingga benih terjatuh.
- Jika tidak ada benih yang menempel di tangan, maka benih sudah kering dan siap untuk disebar.

Persiapan dan Pengisian *Tray*



1

Pencucian

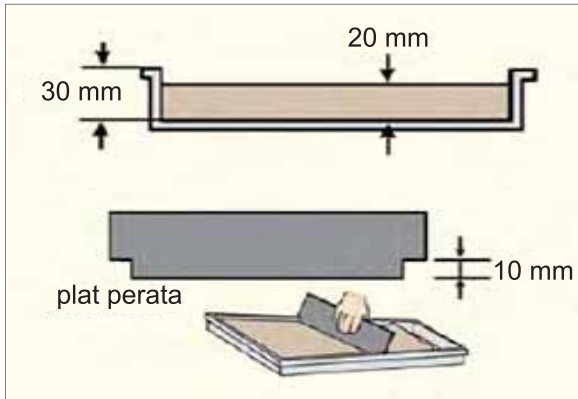
Pencucian *tray* menggunakan air bersih. Jika dalam skala besar dapat menggunakan *washing machine*.



2

Penaburan Tanah

Ketebalan tanah (*bed soil*) 20 mm. Plat perata dapat digunakan untuk memastikan ketebalan tanah.



3

Penyiraman

- Lakukan penyiraman dengan dosis air sekitar 1-1,5 liter per *tray*;
- Pastikan penyiraman merata, utamanya pada bagian pinggir *tray*;
- Penyiraman sampai air menembus dari bagian bawah *tray*;
- Disinfektan juga dapat digunakan saat penyiraman.



4

Penaburan Benih



Penebaran benih menggunakan *seeder*

- Taburkan benih yang sudah berkecambah dalam dapog, dapat menggunakan alat tabur atau secara manual;
- Jumlah benih yang digunakan berkisar 180-200 gram per *tray*.



Penaburan benih secara manual

5

Penutupan Benih dengan Tanah

- Tutup benih dengan tanah (*cover soil*) menggunakan alat tabur atau secara manual;
- Tanah yang digunakan tidak perlu disiram;
- Pastikan benih tertutup tanah secara merata;
- Penutupan dapog/*tray* dengan daun pisang/jerami/terpal.



Penutupan benih dengan tanah menggunakan seeder



Penutupan benih dengan tanah secara manual/konvensional



Penutupan dapog dengan daun pisang

Perawatan Persemaian

- **Penutup dapog (daun pisang/jerami) dibuka apabila benih telah tumbuh dan berwarna hijau (umur bibit 3 - 4 hari)**
- **Penyiraman dilakukan sejak umur bibit 4 hari hingga bibit siap tanam. Penyiraman dilakukan secara merata dengan air bersih setiap 1 - 2 hari sekali pada pagi hari, penyiraman menggunakan gembor.**
- **Apabila bibit berwarna kuning dapat dipupuk / disiram dengan NPK 1 gram/dapog. Pupuk dilarutkan dalam 500 cc air kemudian disiramkan ke bibit secara merata. Setelah itu disiram kembali dengan air bersih (pembilasan) guna mencegah pupuk tertinggal di daun.**

Pelaksanaan Tanam dengan *Rice Transplanter*

Persiapan Lahan

- Lahan harus disesuaikan dengan persyaratan kerja mesin yaitu terkait dengan luas petak, bentuk petak, kedalaman dan lapis kedap.
- Lahan sawah diolah sempurna
- Kedalaman lahan olah kurang dari 40 cm
- Bila lahan sawah berlumpur harus diendapkan dulu 2 – 3 hari sebelum tanam



Persiapan *Rice Transplanter*

- Bahan bakar (bensin murni) 4,5 liter per ha
- Penyetelan jarak tanam mesin
- Penyetelan jumlah bibit/lubang
- Penyetelan kedalaman bibit



Persiapan Bibit

- Cabut bibit dari dapog/tray dengan cara menggulung bibit
- Meletakkan bibit pada *rice transplanter*
- Menjalankan mesin dan melakukan penyulaman apabila ada bibit yang tidak tertanam



Hasil Penerapan *Rice Transplanter*

- Hasil penerapan *rice transplanter* meningkatkan jumlah anakan produktif antara 1,9 – 2,6 batang/rumpun atau naik 9,59 – 13,13% dan meningkatkan produktivitas antara 0,5 – 1,2 t/ha GKG atau 7,21 – 18,12% dibandingkan dengan cara tanam konvensional (Suhendrata dan Kushartanti, 2013).



- Hasil penelitian di Desa Somomorodukuh pada MT-1 2011/2012, produktivitas cara tanam menggunakan *rice transplanter* lebih tinggi 0,423 – 1,169 t/ha (0,616 t/ha) atau meningkat 5,24 – 16,38% (6,72%) dibandingkan dengan cara tanam secara manual (Suhendrata et al., 2013).



- Penerapan *rice transplanter* jarak tanam 30 x 18 cm menggunakan varietas Mekongga di lahan sawah irigasi Desa Plosorejo Kecamatan Gondang Kabupaten Sragen pada MT-1 2010/2011 dan MT-2 2011 dapat meningkatkan produktivitas masing-masing 16,13% dan 17,14% dibandingkan dengan sistem tanam tegel dengan jarak tanam 20 x 20 cm (Suhendrata et al. 2011). 15% per ha di lahan sawah irigasi (Taufik, 2010).



- Hasil uji coba penggunaan *rice transplanter* di beberapa daerah dapat meningkatkan produktivitas padi 10 – 15% per ha di lahan sawah irigasi (Taufik, 2010).
- Penggunaan *rice transplanter* selain dapat meningkatkan produktivitas padi juga dapat menghemat biaya tanam Rp. 110.00 - 340.000 atau 6,91 - 21,38%, waktu tanam (6 jam/ha) dan tenaga kerja (3 orang) dibandingkan dengan cara tanam konvensional (Kushartanti dan Suhendrata, 2013).



Daftar Bacaan

- Ahmad, D.R dan Haryono, 2007. Peluang Usaha Jasa Penanganan Padi Secara Mekanis Dengan Mendukung Industri Persemaian. Prosiding Seminar Nasional Apresiasi Hasil Penelitian Padi 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, 2010. Persemaian Padi Sistem Dapog untuk Penanaman Menggunakan Alsin Tanam (Transplanter). Petunjuk Teknis. Balai Besar Pengembangan Pengembangan Mekanisasi Pertanian.
- Kushartanti E., dan T. Suhendrata. 2013. Prospek penggunaan mesin tanam pindah bibit padi (transplanter) untuk mengatasi kelangkaan tenaga kerja tanam bibit padi di Jawa Tengah. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian UNS tanggal 17 April 2013 di Surakarta.
- PT Bina Pertiwi, 2012. Kubota Rice Transplanter SPW48C. PT Bina Pertiwi Jakarta.
- Suhendrata T., dan E. Kushartanti. 2013. Pengaruh penggunaan mesin tanam pindah bibit padi (transplanter) terhadap produktivitas dan pendapatan petani di Desa Tangkil Kecamatan/Kabupaten Sragen. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian UNS tanggal 17 April 2013 di Surakarta.

- Suhendrata, T., E. Kushartanti, A. Prasetyo dan Ngadimin. 2011. Pendampingan SL-PTT Padi dan Implementasi Alsintan di Kabupaten Sukoharjo dan Sragen. Laporan Akhir Kegiatan. BPTP Jawa Tengah.
- Suhendrata, T., E. Kushartanti, A. Prasetyo dan Ngadimin. 2011. Pendampingan SL-PTT Padi dan Implementasi Alsintan di Kabupaten Sukoharjo dan Sragen. Laporan Akhir Kegiatan. BPTP Jawa Tengah.
- Taufik, 2010. Alsin Transplanter untuk Pilot Project UPJA Center efisiensi waktu tanam. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan.
- Unadi, A. dan Suparlan, 2011. Dukungan teknologi pertanian untuk industrialisasi agribisnis pedesaan. Makalah Seminar Nasional Penyuluhan Pertanian pada kegiatan Soropadan Agro Expo tanggal 2 Juli 2011. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian

