

# KAJIAN KINERJA ALAT TANAM DAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI DI LAHAN PASANG SURUT SUMATERA SELATAN

Budi Raharjo, Imelda S. Marpaung, dan Yanter Hutapea

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan  
Jl. Kol. H. Barlian No. 83 KM 6 Palembang 30153  
Email: [bptp-sumsel@litbang.deptan.go.id](mailto:bptp-sumsel@litbang.deptan.go.id)

Diterima: 3 Mei 2013; Disetujui untuk publikasi: 16 Oktober 2013

## ABSTRACT

### **The Performance Assessment of Planting Tools and Rice Varieties in Tidal Land of South Sumatera.**

Tidal swamp land has a great potential to support increasing national rice production. However, its utilization is not optimal yet because the limitation of new rice varieties and limitation of manpower and time of farmers for planting activities, and therefore the seeds were broadcasted that need more seeds. The purposes of this study were to evaluate the technical, agronomical and economical performance of planting tools on new high yielding rice varieties in tidal land. The assessment was conducted at Sumber Mulyo Village, Muara Telang Sub district, Banyuasin Regency South Sumatera in 2010/2011 rainy season using randomized complete block design with two factor treatments and three replications. The first factor were rice varieties, namely Inpara 2, Inpara 3 and Inpari 4, whereas the second factor were planting tools or seeder namely IRRI drum seeder and *legowo* seeder. The results showed that the highest yield was obtained by Inpari 4 with *legowo* tool (8.75 t/ha) while the lowest was obtained by Inpara 2 with IRRI drum seeder (7.09 t/ha). The average yield by using IRRI drum seeder was 7.66 t/ha, while that of *legowo* tool was 8.28 t/ha. Net income obtained by *legowo* tool and IRRI drum seeder were higher than the direct seeding (farmers practices). The farm efficiency (R/C) of *legowo* tool, IRRI drum seeder and direct seeding were 3.33; 3.13 and 2.83 respectively.

**Keywords:** *Performance, direct seedling, tidal swamp land*

## ABSTRAK

Lahan suboptimal pasang surut memiliki potensi untuk mendukung peningkatan produksi padi nasional. Namun pemanfaatannya belum optimal karena selain keterbatasan pilihan varietas padi, juga terbatasnya tenaga kerja dan waktu petani untuk penanaman, sehingga petani melakukan penanaman dengan cara tebar langsung, dengan kebutuhan benih yang cukup tinggi. Tujuan pengkajian ini ialah untuk mengevaluasi kinerja teknis, agronomis dan ekonomis cara tanam berbagai varietas padi unggul baru di lahan pasang surut. Pengkajian dilakukan di Desa Sumber Mulyo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada musim hujan 2010/2011 menggunakan rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama ialah penggunaan varietas yang terdiri atas tiga macam varietas yaitu: Varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4, sedangkan faktor kedua yaitu penggunaan alat tanam yang terdiri dari alat tanam benih langsung (Atabela) model IRRI "*drum seeder*" dan Atabela *legowo*. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa produktivitas gabah kering panen tertinggi diperoleh dari varietas Inpari 4 yang menggunakan Atabela *legowo* (8,75 t/ha), sedangkan terendah ialah varietas Inpara 2 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (7,09 t/ha). Produktivitas rata-rata dengan menggunakan alat tanam IRRI *drum seeder* sebesar 7,66 t/ha, sedangkan dengan Atabela *legowo* sebesar 8,28 t/ha. Pendapatan bersih yang diperoleh dengan menggunakan Atabela *legowo* dan alat tanam IRRI *drum seeder* lebih tinggi dibanding cara tebar langsung yang selama ini biasa dilakukan petani. Nilai efisiensi usaha (R/C) dengan menggunakan Atabela *legowo*, alat tanam IRRI *drum seeder* dan benih tebar langsung berturut-turut sebesar 3,33; 3,13 dan 2,83.

**Kata kunci:** *Kinerja, cara tanam benih langsung, lahan pasang surut*

*Kajian Kinerja Alat Tanam dan Varietas Unggul Baru Padi di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan (Budi Raharjo, Imelda S. Marpaung, dan Yanter Hutapea)*

## PENDAHULUAN

Lahan pasang surut dikategorikan sebagai lahan suboptimal akibat berbagai kendala yang ada, baik biofisik (fisiko-kimia) maupun sosial ekonomi dan kelembagaan Ananto *et al.* (2000).

Pemanfaatan lahan ini untuk meningkatkan produksi padi nasional telah dilakukan. Di Sumatera Selatan lahan rawa yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan pertanian seluas 1.602.490 ha, terdiri atas lahan rawa pasang surut 961.000 ha dan rawa non-pasang surut (lebak) 641.490 ha (Ditjen Pengairan, 1998 *dalam* Badan Litbang Pertanian, 2000). Dari lahan pasang surut yang berpotensi untuk pertanian tersebut, 359.250 ha sudah direklamasi. Lahan yang sudah direklamasi, sebagian besar diperuntukkan sebagai kawasan transmigrasi yang pemanfaatannya untuk tanaman pangan 142.100 ha, kebun 36.899 ha dan sisanya 97.515 ha untuk fasilitas umum (Ditjen Pengairan, 1998 *dalam* Badan Litbang Pertanian, 2000). Seluas 232.000 ha (29,42%) merupakan sawah pasang surut dengan Kabupaten Banyuasin sebagai kabupaten sentra pengembangan (BPS Sumsel, 2010).

Pemanfaatan lahan pasang surut di Sumatera Selatan belum optimal karena adanya berbagai kendala. Indikasinya terlihat dari tingkat produksi yang masih rendah dan belum meningkatnya kesejahteraan petani pada umumnya. Produktivitas padi petani di sawah pasang surut sangat beragam, tergantung pada varietas yang ditanam, mutu benih, teknologi budidaya, gangguan organisme pengganggu tanaman, tipologi lahan dan karakteristik luapan atau genangan air. Alihamsyah *et al.* (2003) menyatakan produktivitas lahan pasang surut masih dapat ditingkatkan dengan melakukan pengelolaan lahan yang tepat seperti pemberian bahan amelioran, pemupukan, penggunaan varietas yang sesuai dengan kondisi lahan dan sistem penyiapan lahan yang tepat.

Penanaman padi sistem tanam benih langsung (tabela) sudah banyak dipraktikkan oleh petani yang menggantikan sistem tanam pindah

(tapin). Petani yang masih menggunakan sistem tapin terbatas pada sebagian penduduk asli atau nontransmigrasi. Di daerah transmigrasi pasang surut Sumatera Selatan, sistem penaburan benih secara hambur (*broadcast seeding*) cukup populer dengan sebutan sistem tanam "sonor" (Pane, 2003). Cara tanam padi dengan sistem menaburkan benih di petakan sawah, merupakan jalan keluar yang ditempuh petani akibat tenaga kerja yang terbatas tersebut (Soehendi *et al.*, 2009). Menurut Santhi *et al.* (1998), penggunaan Atabela model *drum seeder* dapat mengurangi waktu tanam dan tenaga kerja sampai 20%.

Penaburan benih dalam larikan dapat menggunakan alat yang disebut "Atabela" (alat tanam benih langsung) (Pane, 2003). Lahan garapan yang luas dan terbatasnya tenaga kerja menyebabkan petani banyak mempraktekkan sistem tabela. Dukungan mekanisasi pertanian akibat kelangkaan tenaga kerja manusia menjadi penting, karena faktor budidaya padi varietas unggul yang memerlukan keserempakan tanam dalam satu kawasan luas untuk menghindari serangan hama (Suprpto, 2011).

Atabela yang mempunyai caplak dan atau jarak tanam (contoh: *Bayer seeder* dan *IRRI drum seeder*), dapat membuat larikan pada tanah, dengan terlebih dahulu mengkondisikan lahan dalam keadaan berlumpur, macak-macak dan tidak tergenang sehingga kondisi air perlu diatur. Pada saat benih jatuh pada larikan, maka tanah lumpur dengan sendirinya akan menutupi benih pada larikan tersebut. Cara ini membuat benih tidak berserakan meskipun hujan turun sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih merata. Penggunaan teknologi ini sangat praktis sehingga mudah diadopsi oleh petani.

Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya hasil tanaman maupun toleransi dan/atau ketahanannya terhadap cekaman biotik dan abiotik (Suprihatno *et al.*, 2010). Kecenderungan petani sampai saat ini masih mempertahankan varietas yang lama, selain keunggulan dari varietas tersebut yang dirasakan

petani, juga disebabkan kurangnya pengujian dan demonstrasi untuk menunjukkan keunggulan varietas yang baru. Oleh karena itu varietas unggul baru perlu diuji kehandalannya agar petani mengetahui kesesuaiannya terhadap lokasi-lokasi petani. Kajian Adesina dan Ouattara (1995) menunjukkan bahwa pada lingkungan yang marjinal dengan berbagai risiko yang dihadapi petani, ternyata varietas baru padi dengan stabilitas dan hasil yang tinggi, lebih disukai dan diadopsi petani, sehingga penggunaannya dapat berkembang.

Saat ini varietas unggul padi spesifik lahan rawa pasang surut mempunyai potensi hasil 6,5 t/ha gabah kering giling (GKG) atau setara dengan varietas Batanghari yang menghasilkan 10 t/ha gabah kering panen (GKP). Sedangkan untuk Varietas Banyuasin, Indragiri, Siak Raya, dan Air Tenggulang mempunyai potensi produksi 6 t/ha GKG setara dengan 9,23 t/ha GKP (Suprihatno *et al.*, 2010). Bahkan akhir-akhir ini Badan Litbang Pertanian kembali menghasilkan varietas unggul baru padi spesifik lokasi lahan rawa yaitu Inpara. Pengkajian ini dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi padi di lahan pasang surut melalui penanaman varietas unggul spesifik lahan rawa dengan menggunakan Atabela.

Takaran penggunaan benih padi pada sistem tabela sangat tergantung dengan ketrampilan atau pengalaman petani berkisar 60-80 kg/ha. Selain itu ada anggapan petani bahwa makin banyak benih yang digunakan akan meningkatkan hasil tanaman padi mereka, sehingga perlu dibuat suatu pengkajian yang dapat menjelaskan penghematan benih tidak akan menurunkan hasil dengan cara memperbaiki cara tanam dengan menggunakan alat tanam yang sesuai. Sekaligus dengan pengkajian dapat memberikan informasi keragaan dan produktivitas dari varietas unggul adaptif di lahan pasang surut. Adapun tujuan dari pengkajian ialah mengevaluasi kinerja teknis dan agronomis serta ekonomis dari dua cara tanam pada tiga varietas unggul baru padi.

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian beberapa varietas unggul padi adaptif rawa pasang surut dengan sistem tanam menggunakan Atabela dilakukan di Desa Sumber Mulyo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin pada MH 2010/2011 (November 2010 - Pebruari 2011). Bahan yang digunakan dalam pengkajian ialah: benih padi, pupuk Urea, pupuk SP-18, pupuk KCl, herbisida dan insektisida. Peralatan yang digunakan terdiri atas cangkul, bor tanah, bagan warna daun, traktor tangan, *hand sprayer*, *power thresher*, Atabela tipe *drum seeder* dan legowo.

Pengkajian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama ialah varietas terdiri atas 3 (tiga) jenis varietas padi yaitu Varietas Inpara-2 (V1); Inpara-3 (V2) dan Inpara 4 (V3), sedangkan faktor kedua ialah cara tanam terdiri atas: tanam benih langsung dengan alat “IRRI *drum seeder*” (T1) dan tanam benih langsung dengan Atabela jajar Legowo (T2). Ukuran petak perlakuan 6 m x 20 m, sehingga luas masing-masing petak perlakuan 120 m<sup>2</sup>. Pupuk yang digunakan ialah pupuk tunggal dengan dosis N sebesar 69 kg/ha, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sebesar 36 kg/ha dan K sebesar 30 kg/ha diberikan pada umur 15 hari setelah benih padi sebar (HSS) terdiri dari; separuh takaran pupuk N dan seluruh pupuk P dan K, sedangkan pemupukan susulan sisanya diberikan pada umur tanaman 35 HSS. Pengendalian gulma menggunakan aplikasi herbisida dengan dosis 4 l/ha pada umur tanaman 30 HSS. Penanaman di petak percobaan dilakukan pada kondisi lahan macak-macak. Benih yang sudah direndam selama 1 (satu) malam, selanjutnya ditanam menggunakan alat sesuai dengan perlakuan

Variabel yang diamati meliputi: waktu kerja masing-masing alat, benih yang digunakan, pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah anakan, berat kering tanaman) dan pertumbuhan generatif (jumlah gabah hampa, jumlah gabah isi, panjang malai, hasil gabah kering panen).

Pengukuran waktu kerja menggunakan *stopwatch* dimulai saat alat tanam mulai dioperasikan sampai selesai pada masing-masing petak perlakuan, sedangkan untuk jumlah benih ditimbang dari jumlah benih yang dimasukkan ke dalam alat tanam dan dikurangi sisa benih yang tidak tertanam. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah anakan dilakukan pada fase vegetatif saat tanaman berumur 30 HSS dan fase generatif umur tanaman 60 HSS diambil dari 6 rumpun tanaman contoh. Pengamatan anakan produktif dilakukan pada fase generatif tanaman (umur 60 HSS), sedangkan untuk parameter hasil dan komponen hasil dilakukan setelah panen berasal dari 6 rumpun tanaman contoh, kecuali untuk hasil yang berasal dari total hasil per petak perlakuan.

Analisis data dilakukan dengan *analisis sidik ragam/Analysis of Variance* (Anova), yang dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) apabila ada pengaruh dari perlakuan yang diuji (Gomez and Gomez, 1995).

Untuk mengetahui tingkat kelayakan usahatani padi dari dua cara tanam dilakukan dengan penghitungan efisiensi usahatani dan dibandingkan dengan cara petani setempat di sekitar lokasi pengkajian, yaitu yang melakukan penebaran benih. Total biaya produksi dihitung dari nilai semua faktor produksi yang digunakan dalam bentuk benda maupun jasa. Sedangkan pendapatan diperoleh dari nilai penerimaan dikurangi dengan total biaya dalam suatu proses produksi. Efisiensi usaha dihitung dengan membandingkan penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan (*Revenue cost ratio = R/C*) (Soekartawi, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah benih, waktu tanam, tinggi tanaman, jumlah gabah hampa tanaman, dan hasil namun berpengaruh nyata pada jumlah anakan, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi, panjang malai serta berpengaruh sangat nyata pada berat

kering tanaman, seperti disajikan pada Tabel 1. Perlakuan varietas padi tidak memberikan pengaruh nyata pada lama waktu yang digunakan, jumlah benih yang digunakan, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif dan hasil, namun memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tanaman, jumlah gabah isi, panjang malai dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah gabah hampa.

Menurut Pane (2003), varietas padi untuk pertanaman sistem tabela memiliki karakteristik spesifik yaitu mampu berkecambah dalam kondisi anaerob, perakaran dalam sehingga tidak mudah rebah, serta jumlah anakan sedikit tetapi mempunyai malai yang panjang dengan jumlah gabah bernas tinggi. Karakteristik lain yang diinginkan ialah dapat memperbaiki *seedling anchorage*, mengurangi kemampuan bertunas (anakan), umur lebih panjang dengan daun bendera yang lebih luas, serta malai besar dengan kapasitas *sink* yang lebih tinggi. Sifat-sifat tersebut sebagian dimiliki oleh padi tipe baru yang lebih produktif seperti Varietas Fatmawati.

Sedangkan untuk interaksi perlakuan varietas padi dan cara tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, berat kering tanaman, panjang malai dan hasil, namun berpengaruh nyata pada waktu, jumlah benih yang digunakan dan jumlah gabah isi dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah gabah hampa.

### Kebutuhan Benih dan Waktu Kerja Alat

Jumlah benih yang digunakan menunjukkan bahwa perlakuan jenis Atabela (T1) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan alat tanam IRRI *drum seeder* (T2) pada semua varietas (Tabel 2). Takaran benih yang menggunakan alat tanam jajar legowo lebih rendah daripada alat tanam *IRRI drum seeder*. Alat tanam jajar legowo rata-rata menggunakan takaran benih padi sebanyak 31,2 kg/ha, sedangkan takaran benih padi alat tanam IRRI *drum seeder* menggunakan benih rata-rata 59,9 kg/ha.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam perlakuan cara tanam dan varietas unggul baru

Parameters	Faktor		
	Varietas	Cara tanam	Interaksi
Jumlah benih	ns	ns	*
Waktu tanam	ns	ns	*
Tinggi tanaman	*	ns	ns
Jumlah anakan	ns	*	ns
Jumlah anakan produktif	ns	*	ns
Berat kering tanaman	*	**	ns
Jumlah gabah hampa	**	ns	**
Jumlah gabah isi	*	*	*
Panjang malai	*	*	ns
Hasil	ns	ns	ns

Keterangan: ns= berbeda tidak nyata  
 \* = berbeda nyata  
 \*\*= berbeda sangat nyata

Tabel 2. Jumlah penggunaan benih dan waktu tanam masing-masing perlakuan varietas dan cara tanam di lahan pasang surut, Sumatera Selatan, MH 2010/2011

Perlakuan	Jumlah benih (kg/ha)	Waktu (jam/ha)
V1T1	65,58 b	2,08 a
V1T2	32,66 a	3,37 c
V2T1	54,16 b	2,36 b
V2T2	28,66 a	3,41 c
V3T1	59,99 b	2,08 a
V3T2	32,49 a	3,61 d
KK (%)	15,88	4,42

Keterangan:

Nilai pada setiap kolom atau baris untuk setiap peubah, yang diikuti oleh huruf yang sama, berarti tidak berbeda nyata dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT 5%)

V1 = Inpara 2; V2 = Inpara 3; V3 = Inpara 4; T1 = IRRI *drum seeder*; T2 = Atabela Legowo

Spesifikasi alat IRRI *drum seeder* yang digunakan; lebar kerja alat 2 meter mempunyai 6 buah drum dengan kapasitas 2 kg benih, masing-masing drum memiliki 2 baris lubang pengeluaran benih dengan jarak antar baris 20 cm, sehingga total alat ini memiliki 12 baris larikan (Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu, 1997).

Berbeda dengan Atabela jajar legowo tipe Bali, alat ini mempunyai 2 tabung wadah benih dengan kapasitas 4 kg dan hanya memiliki 4 baris larikan. Jarak antar larikan 1-2 dan 3-4 ialah 50 cm, sedangkan jarak larikan 2-3 ialah 25 cm. Perbedaan ini disebabkan oleh jarak tanam pada masing-masing alat yang berbeda. Untuk petak

ukuran 12 x 10 m, bila menggunakan alat IRRI *drum seeder* akan didapatkan 5 x 12 = 60 baris tanaman, sedangkan kalau digunakan Atabela legowo akan didapatkan 4 x 8 = 32 baris tanaman. Dengan demikian kebutuhan benih untuk Alat IRRI *drum seeder* kurang lebih 2 (dua) kali lipat dibandingkan Atabela Legowo. Kebutuhan benih untuk alat tanam IRRI *drum seeder* ialah 40-60 kg/ha (Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu, 1997), jumlah benih ini lebih tinggi daripada Atabela jajar legowo yang hanya 20-30 kg/ha.

Dengan sistem penjatuhan benih yang sama yaitu jatuh bebas, menyebabkan perbedaan jarak antar lubang pengeluaran tidak berpengaruh

*Kajian Kinerja Alat Tanam dan Varietas Unggul Baru Padi di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan (Budi Raharjo, Imelda S. Marpaung, dan Yanter Hutapea)*

besar terhadap jumlah benih yang jatuh. Dengan kata lain jatuhnya benih dengan perlakuan *drum seeder* tidak merata dan agak menyebar.

Perlakuan dengan alat tanam *drum seeder* membutuhkan waktu tanam yang lebih cepat, yaitu rata-rata 2,16 jam/ha dibandingkan perlakuan alat tanam jajar legowo yaitu 3,45 jam/ha. Alat tanam IRRI *drum seeder* mempunyai panjang tabung atau lebar kerja alat 2 meter dan kapasitas maksimal benih pada drum 12 kg, sedangkan Atabela jajar legowo yang digunakan hanya mempunyai lebar kerja alat 1,2 m dengan kapasitas maksimal benih pada wadah sebanyak 4 kg. Perbedaan lebar kerja alat dan kapasitas penampungan benih dari dua tipe alat tersebut menyebabkan perbedaan waktu yang dibutuhkan. Semakin lebar kerja alat maka akan semakin cepat waktu kerja. Kapasitas tabung untuk wadah benih akan mempengaruhi interval pengisian benih. Semakin sering pengisian benih ke dalam tabung, maka akan banyak memakan waktu operasi alat tersebut.

### Pertumbuhan Vegetatif

Tinggi tanaman dipengaruhi secara nyata oleh varietas, tetapi tidak dipengaruhi oleh penggunaan alat (Tabel 1). Tanaman yang tertinggi terdapat pada varietas Inpara 3 dan varietas yang terpendek adalah Inpara 2 (Tabel 3). Menurut Blum (1988), tanaman yang lebih tinggi menunjukkan besarnya alokasi fotosintat terhadap pertumbuhan tanaman, selain itu juga dipengaruhi

oleh suhu terhadap proses fisiologi tumbuhan.

Pengamatan terhadap jumlah anakan menunjukkan bahwa antar perlakuan menunjukkan perbedaan nyata. Jumlah anakan yang tertinggi 12,39 pada varietas Inpara 4 yang ditanam dengan Atabela legowo dan yang terendah 7,56 ialah varietas Inpara 3 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (Tabel 3). Pada perlakuan alat tanam dengan varietas yang sama menunjukkan bahwa perlakuan Atabela legowo memberikan jumlah anakan yang lebih tinggi dibanding dengan alat tanam IRRI *drum seeder*.

Dari pengamatan terhadap jumlah anakan produktif menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata. Jumlah anakan produktif yang tertinggi (17,00) diperlihatkan oleh varietas Inpara 2 dengan Atabela legowo dan yang terendah (10,00) dari varietas Inpara 3 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (Tabel 3). Pada perlakuan varietas yang sama, penggunaan alat tanam menunjukkan bahwa Atabela legowo menghasilkan jumlah anakan produktif yang lebih tinggi dibanding alat tanam IRRI *drum seeder*.

Berdasarkan data berat kering tanaman terlihat bahwa antar perlakuan menunjukkan perbedaan nyata. Berat kering tanaman yang tertinggi (39,44) didapat dari varietas Inpara 2 dengan Atabela legowo dan yang terendah (15,22) dari varietas Inpara 4 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (Tabel 3). Pada perlakuan varietas yang sama, penggunaan alat tanam menunjukkan bahwa

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah anakan dan berat kering tanaman padi di Desa Sumber Mulyo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuwangi MH 2010/2011

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Jumlah anakan produktif	Berat kering tanaman (gr)
V1T1	98,06 a	8,61 ab	11,61 ab	20,28 ab
V1T2	107,06 ab	10,89 ab	17,00 b	39,44 b
V2T1	112,22 b	7,56 a	10,00 a	24,44 ab
V2T2	107,45 ab	10,11 ab	16,78 b	28,80 b
V3T1	111,06 b	8,83 ab	10,44 a	15,22 a
V3T2	110,06 ab	12,39 b	16,56 b	25,00 ab
KK (%)	6,32	18,26	20,54	25,89

Keterangan:

Nilai pada setiap kolom atau baris untuk setiap peubah, yang diikuti oleh huruf yang sama, berarti tidak berbeda nyata dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT 5%)

V1 = Inpara 2; V2 = Inpara 3; V3 = Inpara 4; T1 = IRRI *drum seeder*; T2 = Atabela Legowo

penggunaan Atabela legowo menghasilkan berat kering tanaman yang lebih tinggi dibanding dengan alat tanam IRRI *drum seeder*.

Dibandingkan dengan deskripsi varietas dalam Surat Keputusan Pelepasan Varietas, ketiga varietas yang dikaji relatif mendekati deskripsi tinggi tanamannya. Deskripsi tinggi tanaman varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4 berturut-turut 103; 108; dan 105 cm. Jumlah anakan produktif untuk ketiga varietas tersebut mendekati deskripsinya untuk perlakuan penanaman dengan Atabela jajar legowo, sedangkan perlakuan dengan alat tanam IRRI *drum seeder* jumlah anakan produktifnya sedikit dibanding deskripsinya. Deskripsi jumlah anakan produktif varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4 berturut-turut 16; 17 dan 16 batang (Suprihatno *et al.*, 2010).

### Komponen Hasil dan Hasil Padi

Pengamatan terhadap komponen hasil tanaman padi menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Data pengamatan jumlah gabah hampa menunjukkan bahwa, gabah hampa yang tertinggi diperoleh dari varietas Inpari 4 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (85,83) dan yang terendah varietas Inpara 3 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (36,83) (Tabel 4). Sedangkan pengamatan terhadap jumlah gabah isi menunjukkan bahwa varietas Inpara 3 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* memiliki jumlah gabah isi yang tertinggi yaitu 187,11 dan yang terendah didapat dari varietas Inpara 2 dengan alat tanam

IRRI *drum seeder* (144,72) (Tabel 4).

Panjang malai yang tertinggi diberikan oleh varietas Inpari 4 dengan Atabela legowo (24,69). Panjang malai terendah didapat dari varietas Inpara 3 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (23,14) meskipun tidak berbeda nyata dengan varietas Inpara 2 dengan alat tanam IRRI *drum seeder* (Tabel 4). Pada perlakuan varietas yang sama dengan penggunaan alat tanam yang berbeda menunjukkan hasil yang lebih tinggi didapat dengan penggunaan Atabela legowo.

Perlakuan penggunaan alat tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan berat kering tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam dan populasi tanaman dalam barisan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Suriapermana dan Syamsiah (1994), teknologi legowo merupakan rekayasa teknik tanam padi dengan mengatur jarak tanam antar rumpun dan antar barisan sehingga terjadi pemadatan rumpun padi dalam barisan dan melebar jarak antar barisan. Dengan melebarkan jarak antar barisan diharapkan dapat memudahkan dalam pemeliharaan seperti penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama/penyakit.

Hasil pengamatan jumlah gabah hampa, jumlah gabah isi serta panjang malai menunjukkan adanya perbedaan. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh penggunaan varietas yang berbeda. Jumlah gabah per malai dipengaruhi oleh aktivitas tanaman selama fase reproduktif yaitu primordial sampai penyerbukan (Suparwoto *et al.*,

Tabel 4. Gabah hampa, gabah isi, panjang malai dan produksi padi di Desa Sumber Mulyo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuwasin MH 2010/2011

Perlakuan	Jumlah gabah hampa/malai	Jumlah Gabah Isi/malai	Panjang Malai (cm)	Produksi gkp (t/ha)
V1T1	37,89 a	144,72 a	23,15 a	7,09 a
V1T2	78,67 b	186,45 b	23,89 ab	8,27 a
V2T1	36,83 a	187,11 b	23,14 a	7,79 a
V2T2	43,28 a	185,28 b	23,71 ab	7,84 a
V3T1	85,83 b	181,61 b	23,86 ab	8,11 a
V3T2	44,22 b	185,50 b	24,69 b	8,75 a
KK (%)	19,07	7,35	2,45	23,57

Keterangan:

Nilai pada setiap kolom atau baris untuk setiap peubah, yang diikuti oleh huruf yang sama, berarti tidak berbeda nyata dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT 5%)

V1 = Inpara 2; V2 = Inpara 3; V3 = Inpari 4; T1 = IRRI *drum seeder*; T2 = Atabela Legowo

*Kajian Kinerja Alat Tanam dan Varietas Unggul Baru Padi di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan (Budi Raharjo, Imelda S. Marpaung, dan Yanter Hutapea)*

2009). Selain faktor genetik, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti keadaan air, kesuburan tanah, jarak tanam dan suhu.

Berdasarkan pengamatan produksi tanaman menunjukkan bahwa kombinasi varietas maupun alat tanam menunjukkan berbeda tidak nyata yang berarti bahwa semua perlakuan yang diujicobakan yaitu varietas dan alat tanam dapat menghasilkan produksi yang baik. Namun hasil yang tertinggi didapat dari varietas Inpari 4 dengan Atabela legowo sebesar 8,75 t/ha (Tabel 4). Teknologi legowo dikembangkan untuk memanfaatkan barisan pingir tanaman padi (*border effect*) yang lebih banyak (Departemen Pertanian, 1995). Dengan sistem legowo tanaman padi tumbuh lebih baik dengan luasnya lorong di petakan sawah, sehingga menghasilkan bulir yang lebih banyak dan bernas. Sistem tanam jajar legowo inipun cenderung menghasilkan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif serta produksi gabah lebih tinggi jika dibanding dengan sistem tegel. Hal ini diduga akibat jarak tanaman di tengah barisan yang lebih jarang, sehingga muncul anakan lebih banyak (Pahrudin *et al.*, 2004; Effendy *et al.*, 2010).

Hasil rata-rata dari perlakuan penanaman dengan Atabela untuk varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4 berturut-turut sebesar 7,68; 7,81 dan 8,43 t gkp/ha. Sedangkan deskripsi potensi hasil GKG varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4 berturut-turut sebesar 6,08; 5,6 dan 8,8 t gkg /ha (Suprihatno *et al.*, 2010).

### **Analisis Usahatani**

Agar suatu teknologi diadopsi petani, selain teknologi tersebut mudah diperoleh dan mudah penerapannya, maka salah satu hal yang perlu dipertimbangkan ialah keuntungan ekonomi. Artinya penerapan teknologi baru tersebut harus lebih efisien dibandingkan teknologi yang diterapkan sebelumnya oleh petani setempat. Jika dibandingkan banyaknya benih yang digunakan antara penggunaan alat tanam IRRI *drum seeder* dengan Atabela legowo, maka penggunaan benih pada alat IRRI *drum seeder* dua kali lipat

dibanding Atabela legowo. Curahan tenaga yang digunakan untuk menanam benih padi dengan alat tanam IRRI *drum seeder* ialah 1,24 HOK/ha, sedangkan dengan Atabela legowo 1,8 HOK/ha.

Cara yang digunakan petani di sekitar lokasi pengkajian sebagai pembanding menunjukkan benih yang digunakan untuk ditebar langsung sebanyak 80 kg/ha. Untuk menebarnya dibutuhkan waktu 0,43 HOK. Penaburan ini dilakukan petani untuk mengatasi kendala keterbatasan tenaga kerja. Agar benih itu cepat tertanam dan segera tumbuh maka dilakukan penyebarannya oleh petani. Namun akibat penyebaran maka benih itu tumbuh tidak beraturan karena tanpa jarak tanam. Keadaan pertanaman ada yang terlalu rapat dan ada yang jarang, sehingga petani harus melakukan penyulaman untuk memindahkan tanaman yang terlalu rapat ke tempat yang masih jarang atau kosong. Aktivitas penyulaman ini membutuhkan waktu 0,8 HOK/ha.

Kesulitan yang terjadi pada penggunaan kedua alat tanam yang dikaji jika keadaan lahan masih tergenang air, ialah ketidak teraturan benih dan pertumbuhan. Sehingga penggunaan kedua alat tersebut haruslah dikondisikan agar lahan dalam keadaan macak-macak, tidak tergenang air, serta benih yang jatuh pada larikan akan tertutup oleh lumpur.

Jumlah biaya bahan dengan menggunakan alat tanam IRRI *drum seeder* lebih tinggi Rp160.000/ha daripada biaya benih padi Atabela legowo akibat penggunaan benih yang lebih banyak. Pada kedua cara tanam yang dikaji dan pembandingnya, biaya bahan terbesar digunakan untuk membeli pupuk, sedangkan biaya untuk pembelian pestisida relatif sama besarnya pada ketiga cara tersebut. Pemberian Urea disesuaikan dengan diagram bagan warna daun (BWD) sebanyak 150 kg/ha. Petani setempat memberikan urea dalam jumlah berlebihan yaitu 200 kg/ha, begitu juga dengan SP 36, tetapi petani tidak memberikan KCl. Padahal KCl diperlukan di lokasi tersebut. Untuk menyemprot gulma dan hama penyakit, cara yang dilakukan petani setempat membutuhkan waktu yang lebih lama (5 HOK) sedangkan dengan alat tanam 3,5 HOK. Hal

ini disebabkan karena jarak tanam padi yang tidak teratur akibat penebaran langsung benih, sehingga menghambat kelancaran petani sewaktu melakukan penyemprotan.

Bagi hasil panen antara pemilik dengan buruh panen sebesar 6:1. Dengan bagi hasil tersebut, produksi yang diperoleh dengan penanaman menggunakan alat IRRI *drum seeder*, Atabela legowo dan tebar langsung benih yang besarnya berturut-turut 7.660; 8.280 dan 6.660 kg/ha. Sedangkan bagian gabah untuk buruh panen sebesar 1.094,3 kg/ha untuk cara tanam menggunakan alat IRRI *drum seeder*, 1.182,8 kg/ha untuk cara tanam menggunakan Atabela legowo dan 951,4 kg/ha untuk cara tanam benih yang ditebar langsung.

Jika dibandingkan besarnya upah tenaga kerja, maka upah terbesar dikeluarkan dengan

penanaman padi menggunakan Atabela legowo (Rp4.901.780/ha). Hal ini disebabkan oleh lebih besarnya upah panen akibat produksinya lebih tinggi. Komponen biaya upah tertinggi dikeluarkan untuk panen sedangkan yang terendah ialah untuk penanaman. Lebih besarnya upah yang dikeluarkan oleh petani dengan menggunakan Atabela legowo ini, berdampak pula pada lebih besarnya total biaya yang dikeluarkan. Kajian yang dilakukan oleh Nurbaeti *et al.* (2008) menunjukkan bahwa dengan penerapan konsep pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu di sawah irigasi Kabupaten Sumedang Jawa Barat yang menggunakan cara tanam legowo, total biaya tenaga kerja dikeluarkan sebesar Rp4.810.900 sedangkan cara petani dengan sistem tegel mengeluarkan biaya tenaga kerja sebesar Rp4.554.130. Pada kedua cara tersebut biaya panen juga merupakan biaya terbesar dari biaya tenaga kerja.

Tabel 5. Analisis usahatani padi per ha dengan menggunakan alat tanam dan benih yang ditebar di Desa Sumber Mulyo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuwasin MH 2010/2011

Uraian	Alat tanam IRRI <i>Drum Seeder</i>		Atabela Legowo		Tebar Langsung	
	Volume	Nilai	Volume	Nilai	Volume	Nilai
<b>Bahan</b>						
Benih	50 kg	400.000	30 kg	240.000	80 kg	640.000
Urea	150 kg	195.000	150 kg	195.000	200 kg	260.000
SP 36	100 kg	220.000	100 kg	220.000	200 kg	440.000
KCl	50 kg	400.000	50 kg	400.000		
Pestisida		490.000		490.000		415.000
Jumlah Biaya Bahan		1.705.000		1.545.000		1.655.000
<b>Tenaga Kerja</b>						
Semprot gulma	1,5 HOK	82.500	1,5 HOK	82.500	2 HOK	110.000
Olah tanah		600.000		600.000		600.000
Perbaikan saluran	2 HOK	110.000	2 HOK	110.000	4 HOK	220.000
Perbaikan pematang	2 HOK	110.000	2 HOK	110.000	2 HOK	110.000
Penanaman	1,24 HOK	68.200	1,8 HOK	99.000	0,43 HOK	23.650
Penyulaman					0,8 HOK	44.000
Pemupukan	3 HOK	165.000	3 HOK	165.000	3 HOK	165.000
Semprot HP	2 HOK	110.000	2 HOK	110.000	3 HOK	165.000
Panen	1.094,3 kg	2.845.180	1.182,8 kg	3.075.280	951,4 kg	2.473.640
Lain-lain (konsumsi panen)		550.000		550.000		550.000
Jumlah Upah		4.640.880		4.901.780		4.461.290
Total Biaya		6.345.880		6.446.780		6.116.290
Penerimaan	7.660 kg	19.916.000	8.280 kg	21.528.000	6.660 kg	17.316.000
Pendapatan		13.570.120		15.081.220		11.199.710
R/C		3,13		3,33		2,83

*Kajian Kinerja Alat Tanam dan Varietas Unggul Baru Padi di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan (Budi Raharjo, Imelda S. Marpaung, dan Yanter Hutapea)*

Pendapatan bersih yang diterima petani dengan menerapkan Atabela legowo, alat tanam IRRI *drum seeder* dan tebar benih langsung masing-masing sebesar Rp15.081.220/ha; Rp13.570.120/ha dan Rp11.199.710/ha. Penggunaan Atabela legowo ini ternyata lebih efisien dibanding cara tanam dengan alat IRRI *drum seeder* dan tebar benih langsung. Dapat dilihat dari nilai R/C yang besarnya 3,33 untuk petani yang menerapkan Atabela legowo, sedangkan dengan alat IRRI *drum seeder* sebesar 3,13 dan petani yang menebar benih langsung R/C nya sebesar 2,83.

Hasil pengkajian yang dilakukan oleh Pahrudin *et al.* (2004) di Desa Bojong, Cikembar Sukabumi menunjukkan bahwa penanaman padi pada musim kemarau 2002 dengan sistem legowo memberikan keuntungan sebesar Rp5.192.600/ha, sedangkan dengan sistem tegel keuntungan yang diperoleh sebesar Rp4.180.500/ha.

### KESIMPULAN

1. Penggunaan Atabela IRRI *drum seeder* dan Atabela legowo hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi, panjang malai serta berpengaruh sangat nyata pada berat kering tanaman.
2. Varietas Inpara 2, Inpara 3 dan Inpari 4 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tanaman, jumlah gabah isi, panjang malai dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah gabah hampa.
3. Interaksi perlakuan varietas padi dan cara tanam berpengaruh nyata pada waktu tanam, jumlah benih yang digunakan dan jumlah gabah isi serta berpengaruh sangat nyata pada jumlah gabah hampa.
4. Pendapatan bersih dan efisiensi yang dicapai dengan menggunakan kedua alat tanam, lebih tinggi dibanding cara tebar langsung yang selama ini biasa dilakukan petani di lahan pasang surut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi melalui Program Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa Tahun Anggaran 2010.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adesina, A.A. and A.D Ouattara. 1995. Risk Rainfed rice technologies, and farm-level ex-ante adoption patterns in a marginal environment: savanna agro-ecological zone of Cote d'Ivoire. In Proceeding of International Rice Research Conference. Fragile Lives in Fragile Ecosystems. IRRI Los Banos Laguna, Philippines 13-17 February 1995. p 111-125.
- Alihamsyah, T., M, Sarwani dan I. Ar. Riza. 2003. Lahan pasang surut sebagai sumber produksi padi masa depan. Dalam Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Buku dua. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. Hal. 263-287.
- Ananto, E.E., A. Supriyo, Soentoro, Hermanto, Y. Sulaiman, I.W Suastika dan B. Nuryanto. 2000. Pengembangan usaha pertanian lahan pasang surut Sumatera Selatan: Mendukung peningkatan produksi pangan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. 166p.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2000. Pengembangan Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan Mendukung Ketahanan Pangan dan Pengembangan Agribisnis, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2010. Luas Lahan Menurut Penggunaan Di Sumatera Selatan 2009. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, Palembang.

- Blum, A. 1988. *Plant Breeding for Stress Environment*. CRC press.Inc. Box. Raton, Florida. 223 p.
- Effendy, I. Nurbaiti dan D. Komardi. 2010. Pengaruh pemberian jenis pupuk organik dan sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa*, L). Makalah Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian. Kerjasama Balitbangda Provinsi Sumsel, Dewan Riset Daerah Sumsel dan Asosiasi Peneliti Sumsel. Palembang 13-14 Desember 2010. 11 hal.
- Gomez, KA dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Nurbaeti, B., S.L, Mulijanti dan T. Fahmi. Penerapan model pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu padi sawah irigasi di Kabupaten Sumedang. JPPTP Vol. 11 No. 3, November 2008. Hal 268-279.
- Pahrudin A., Maripul dan P.R. Dida. 2004. Cara tanam padi sistem legowo mendukung usahatani di Desa Bojong, Cikembar, Sukabumi. *Buletin Teknik Pertanian* vol 9 No. 1, 2004. Hal 10-12.
- Pane, H. 2003. Kendala dan peluang pengembangan teknologi padi tanam benih langsung. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22(4), 2003. Hal 172-178.
- Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu. 1997. *Alat Tanam Padi Tebar Langsung Tipe Drum*. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Santhi, P., K. Ponnuswamy and N.K. Chetty. 1998. Effect of seeding methods and efficient nitrogen management practices on the growth of lowland rice. *Journal of Ecobiology*. 10(2): 123-132.
- Soehendi, R., Y. Hutapea, V. Siagian, Muzhar, T. Thamrin, B. Raharjo, Waluyo, Y. S. Pramudyati, J. Efendy, A. Prabowo, I.K.W. Edi. 2009. *Laporan Akhir Tahun 2009 Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. Tidak dipublikasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Palembang. 46 hal.
- Soekartawi. 1993. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta. 205 hal.
- Suparwoto dan Waluyo. 2009. Observasi galur harapan padi rawa lebak dengan sistem tanam legowo dan tegel di Sumsel. *Prosiding Seminar Inovasi Teknologi Peningkatan Produksi Pertanian Spesifik lokasi*. Kerjasama Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Fak Pertanian Universitas Lampung dan BPTP Lampung. Hal 53-59
- Suprpto, A. 2011. Peran penting mekanisasi pertanian dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Makalah Pada Seminar Mekanisasi Pertanian. Universitas Singaperbangsa Karawang 28 Mei 2011. 5 hal.
- Suprihatno, B., A. A. Daradjat, Satoto, Baehaki SE. Suprihanto, A. Setyono, S. D. Indrasari, I. P. Wardana, dan H. Sembiring. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 99 hal.
- Suriapermana, S dan I. Syamsiah. 1994. *Tanam jajar legowo pada sistem usahatani minapadi azola di lahan sawah irigasi*. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.