

## POTENSI PRODUKSI GALUR HARAPAN PADI SAWAH TIPE BARU IPB DENGAN SISTEM BUDI DAYA LEGOWO

*Yield Potential Promising Line of New Plant Type of Rice Trough Legowo Cultivation*

<sup>1</sup>Yusup Kusumawardana, <sup>2</sup>Hajrial Aswidinnoor

<sup>1</sup>Mahasiswa, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

<sup>2</sup>Staf Pengajar, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

### Abstract

*The research was aimed to evaluate yield potential of promising lines of new plant type of rice trough Legowo cultivation. The research was conducted at Sindang Barang, Bogor from Maret – Juli 2009. The experiment was arranged in Completely Randomized Block Design with two factor and three replications. The first factor is genotypes, they are lines IPB 97-F-13-1-1, IPB 97-F-20-2-1, IPB 97-F-44-2-1, IPB 102-F-46-2-1, IPB 102-F-92-1-1 and Ciherang, as check variety. The second factor is cultivation, they are conventional cultivation and legowo 2:1. The result showed that effect of genotypes and cultivation was not significantly different to the yield potential lines and Ciherang. It means lines has some yield potential with Ciherang. Legowo cultivation not increase yield potential of lines. Interaction between genotype and cultivation was significantly different to percentage of empty grain.*

**Keyword:** New Plant Type, Legowo, Yield Potential

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia telah kembali berswasembada beras pada tahun 2008 (Antara online, 2009). Suatu prestasi yang cukup membanggakan, namun hal itu perlu dipertahankan. Tantangan di masa depan akan lebih berat karena laju pertumbuhan penduduk yang masih tinggi, terjadinya alih fungsi lahan dan ancaman perubahan iklim global. Oleh karena itu, produksi beras nasional perlu terus ditingkatkan.

Salah satu solusi yang diharapkan mampu meningkatkan produksi beras adalah dengan menanam varietas padi yang berpotensi hasil tinggi, seperti padi hibrida dan padi tipe baru (PTB). Institut Pertanian Bogor melalui penelitiannya telah merakit beberapa galur harapan PTB. Berdasarkan beberapa pengujian daya hasil, galur - galur harapan PTB tersebut memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding seperti IR64 dan Ciherang. Berdasarkan penelitian Sumiyati (2005) terdapat galur harapan PTB IPB yang memiliki potensi hasil mencapai 8.4 ton GKG/ha.

Padi tipe baru merupakan padi yang mempunyai arsitektur/tipe baru dengan sifat batang kuat, anakan sedang (9-12) tetapi produktif semua, malai panjang dengan 200 - 300 butir gabah/malai, persentase gabah isi tinggi (90%), umur genjah (110-120 hari), sistem perakaran dalam dan banyak, tinggi tanaman sedang - pendek (100-110 cm) serta daun tegak, tebal, dan berwarna hijau tua (Abdullah *et al.*, 2004). Potensi hasil PTB 10 – 25% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas unggul yang ada saat ini (Las *et al.*, 2003).

Salah satu komponen penentu potensi hasil suatu varietas padi adalah jumlah malai persatuan luas (Prajitno *et al.*, 2006). Di Cina, padi yang memiliki kapasitas anakan yang tinggi bukanlah sesuatu yang penting. Kapasitas anakan yang rendah dikompensasi dengan memperbanyak jumlah bibit/lubang tanam (De Datta, 1981) sehingga didapatkan jumlah malai persatuan luas yang tinggi. Jumlah malai persatuan luas dapat pula ditingkatkan dengan cara meningkatkan populasi tanaman persatuan luas. Meningkatkan jumlah lubang tanam/m<sup>2</sup> (populasi) lebih menguntungkan dibandingkan dengan memperbanyak jumlah bibit/lubang tanam (Matsushima, 1976). Jumlah rumpun tanaman padi yang ditanam dengan sistem budi daya legowo 2:1 mencapai 178 000 rumpun/ha (dengan jarak tanam 50 cm x 25 cm x 15 cm), sedangkan pada sistem tegel 160 000 rumpun/ha (dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm). Dengan demikian jumlah rumpun tiap hektar pada cara tanam padi sistem budi daya legowo 11.25% lebih banyak dibanding sistem tegel.

Populasi yang lebih tinggi pada sistem budi daya legowo membawa keuntungan tersendiri bagi PTB, hal ini mengingat jumlah anakan PTB sedikit namun produktif seluruhnya. Selain itu, pada sistem budi daya legowo semua barisan tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberi hasil lebih tinggi (Deptan, 2007). Menurut Abdullah *et al.* (2008) setiap varietas padi mempunyai sifat yang berbeda. Padi tipe baru

mempunyai sifat-sifat yang agak berbeda dengan varietas unggul baru (VUB), sehingga cara budinya pun berbeda untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengujian daya hasil galur harapan PTB IPB pada sistem budi daya legowo.

### Tujuan

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai potensi hasil dan keragaan galur harapan padi tipe baru IPB pada sistem budi daya legowo 2:1.

### Hipotesis

1. Terdapat minimal satu galur harapan PTB IPB yang memiliki potensi hasil lebih baik dibandingkan varietas pembanding pada sistem budi daya konvensional maupun legowo 2:1.
2. Sistem budi daya legowo 2:1 dapat meningkatkan potensi hasil galur harapan PTB IPB.
3. Terdapat interaksi antara genotipe dan sistem budi daya.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2009 bertempat di Sindang Barang, Bogor dengan ketinggian ± 250 mdpl dan berjenis tanah latosol.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah 5 galur padi sawah tipe baru dan 1 varietas sebagai pembanding yaitu Ciherang. Padi tipe baru yang digunakan merupakan galur - galur harapan yang dirakit oleh peneliti di IPB. Ciherang sendiri merupakan varietas padi yang banyak ditanam oleh petani dan berpotensi untuk menggeser dominansi IR64.

Tabel 1. Genotipe yang Digunakan dalam Penelitian

No	Genotipe
1	IPB 97-F-13-1-1
2	IPB 97-F-20-2-1
3	IPB 97-F-44-2-1
4	IPB 102-F-46-2-1
5	IPB 102-F-92-1-1
6	Ciherang

### Metode

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) Faktorial. Genotipe sebagai faktor pertama dan sistem budi daya sebagai faktor kedua. Genotipe yang digunakan sebanyak 5 galur ditambah satu varietas pembanding, sedangkan sistem budi daya yang digunakan adalah sistem budi daya konvensional dan legowo 2:1. Seluruh

kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Seluruh satuan percobaan ditanam pada petakan berukuran 4 m x 5 m dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (sistem budi daya konvensional) dan 40 cm x 20 cm x 10 cm (sistem budi daya legowo 2:1).

### Pelaksanaan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dibajak sedalam 25 – 30 cm kemudian digaru dan diratakan. Selama pengolahan lahan dilakukan pula penyemaian. Sebelumnya benih yang akan disemai dipilah terlebih dahulu. Caranya dengan memasukkan benih padi ke ember berisi larutan garam yang dapat mengapungkan telur ayam. Benih yang baik adalah yang tenggelam. Selanjutnya benih tersebut direndam dalam air selama satu hari. Setelah direndam, dianginkan selama semalam. Kemudian benih disemai di persemaian. Pemupukan pada persemaian dilakukan pada 11 hari setelah sebar (HSS) dengan dosis 200 g Urea/6 m<sup>2</sup>.

Setelah benih disemai selama 22 hari maka dilakukan *transplanting*. Tiap lubang tanam ditanam 2 - 3 bibit padi. Pada sistem budi daya konvensional. Pada sistem budi daya legowo 2:1, bibit ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm x 10 cm.

Dosis pupuk Urea yang digunakan adalah 168 kg/ha Urea, Phonska sebanyak 250 kg/ha dan KCl sebanyak 37.5 kg/ha. Pemupukan pertama pada 3 hari setelah tanam (HST) yang diberikan pada pertanaman yaitu 45.6 kg N/ha, 37.5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 60 kg K/ha yang berupa 18 kg Urea/ha, 250 kg Phonska/ha dan 37.5 kg KCl/ha. Pemupukan kedua (pada 31 HST) yaitu 45 kg N/ha berupa 100 kg Urea/ha. Pemupukan ketiga (pada 53 HST) yaitu 22.5 kg N/ha berupa 50 kg Urea/ha.

Pengairan disesuaikan dengan fase pertumbuhan padi. Pengendalian hama dan penyakit dikendalikan secara manual, teknis budi daya dan kimia. Pengendalian manual dilakukan untuk mengendalikan keong mas, sedangkan hama dan penyakit yang lain dikendalikan secara kimiawi. Adapun bahan aktif pestisida yang digunakan yaitu Deltametrin, BPMC, Fipronil, Mankozeb, Difenokonazol dan Dimehipo. Gulma dikendalikan secara manual. Pertanaman dipanen saat 90 - 95% malai telah menguning.

### Pengamatan

1. Pengamatan produksi berdasarkan hasil panen ubinan:

A. Produksi gabah kering giling, ditimbang dari gabah yang telah dijemur sampai kering giling, kemudian diukur kadar airnya untuk dikonversi ke ton/ha pada KA 14%.

2. Pengamatan karakter pada tanaman contoh:

A. Karakter vegetatif:

- Tinggi tanaman, diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung malai paling panjang.
- Jumlah anakan, dihitung dari jumlah seluruh anakan yang muncul pada rumpun.

B. Karakter generatif:

- Umur berbunga yaitu pada saat 80% pertanaman berbunga.
- Umur panen (90 - 95% malai telah menguning atau umur panen dari tiap genotipe).
- Jumlah anakan produktif, dihitung dari anakan yang menghasilkan malai.
- Panjang malai, diukur dari buku terakhir pada malai sampai bulir paling ujung di malai.
- Jumlah gabah total/malai, gabah isi dan persentase gabah hampa.
- Bobot 1000 butir gabah isi

### Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis ragam dengan *f* – tab 5%, bila berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji *t* – Dunnett pada taraf  $\alpha$  5%. Analisis interaksi menggunakan uji kontras ortogonal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian memiliki kesuburan yang rendah. Hasil analisis tanah menunjukkan kandungan N, P dan K lahan penelitian secara berturut – turut

termasuk rendah (0.16%), sangat rendah (2.97 ppm) dan rendah (0.27 me/100g).

Pada awal pertumbuhan, serangan keong mas cukup tinggi sehingga dilakukan penyulaman. Setelah itu, pertanaman terserang penggerek batang padi putih dan penyakit tungro. Saat fase anakan maksimal, galur IPB 102-F-46-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 terserang penyakit bercak cercospora. Pada fase generatif, pertanaman memperlihatkan gejala beluk. Selain itu, pertanaman pun mulai diserang walang sangit. Sekitar 3 minggu sebelum panen, galur IPB 102-F-46-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 serta Ciherang terserang penyakit hawar daun bakteri.

### Analisis Ragam

Berdasarkan uji F, karakter gabah kering giling tidak dipengaruhi baik oleh genotipe maupun sistem budi daya. Karakter tinggi tanaman, umur panen, panjang malai, jumlah gabah isi/malai dan bobot 1000 butir gabah isi berbeda nyata pada genotipe, sedangkan jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif berbeda nyata pada sistem budi daya. Jumlah gabah total/malai dipengaruhi oleh genotipe dan sistem budi daya. Karakter umur berbunga dan persentase gabah hampa dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dan sistem budi daya (Tabel 2).

Tabel 2. Rekapitulasi Sidik Ragam Pengaruh Genotipe dan Sistem Budi Daya terhadap Karakter Vegetatif dan Generatif Tanaman Padi.

Karakter	Hasil uji F		
	Genotipe	Budi Daya	Interaksi
GKG	tn	tn	tn
Tinggi tanaman	**	tn	tn
Jumlah anakan total	tn	**	tn
Jumlah anakan produktif	tn	**	tn
Umur berbunga <sup>1</sup>	**	tn	*
Umur panen	**	tn	tn
Panjang malai	**	tn	tn
Jumlah gabah total/malai	**	*	tn
Jumlah gabah isi/malai	*	tn	tn
Persentase gabah hampa/malai	**	tn	**
Bobot 1000 butir gabah	**	tn	tn

Ket: <sup>1</sup> = data tidak menyebar normal; \* = berbeda nyata; \*\* = sangat berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata

### Produksi

Produksi gabah kering giling (GKG) tidak dipengaruhi oleh genotipe dan sistem budi daya. Artinya seluruh galur harapan PTB IPB memiliki tingkat produksi yang sama dengan Ciherang. Berturut – turut tingkat produksi galur IPB 97-F-13-1-1, IPB 97-F-20-2-1, IPB 97-F-44-2-1, IPB 102-F-46-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 adalah 4.54 ton GKG/ha, 4.06 ton GKG/ha, 4.57 ton GKG/ha, 4.34 ton GKG/ha dan 3.96 ton GKG/ha, sedangkan Ciherang 5.12 ton GKG/ha.

Tabel 3. Pengaruh Genotipe dan Sistem Budi Daya terhadap Gabah Kering Giling.

Genotipe	K	L	rataan
	-----ton/ha-----		
IPB 97-F-13-1-1	4.65	4.42	4.54
IPB 97-F-20-2-1	3.82	4.30	4.06
IPB 97-F-44-2-1	4.87	4.27	4.57
IPB 102-F-46-2-1	4.17	4.51	4.34
IPB 102-F-92-1-1	4.37	3.56	3.96
Ciherang	5.79	4.45	5.12
rataan	4.61	4.25	
KK (%)		16.57	

Ket: K = sistem budi daya konvensional; L = sistem budi daya legowo 2:1; KK = koefisien keragaman

Produksi GKG tersebut masih dibawah potensi hasil yang diharapkan. Pengujian daya hasil galur – galur tersebut di beberapa tempat memperlihatkan bahwa potensi hasil galur IPB 97-F-13-1-1 di Imogiri adalah 7.39 ton GKG/ha. Produksi GKG galur IPB 97-F-20-2-1 di Purworejo mencapai 10.28 ton /ha.

Tabel 4. Pengaruh Genotipe dan Sistem Budi Daya terhadap Tinggi (T), Jumlah Anakan Total (JAT), Jumlah Anakan Produktif (JAP), Umur Berbunga (UB) dan Umur Panen (UP).

Genotipe	T			JAT			JAP			UB			UP		
	K	L	rata-an	K	L	rata-an	K	L	rata-an	K	L	rata-an	K	L	rataan
	-----cm-----									-----HSS-----			-----HSS-----		
IPB 97-F-13-1-1	107	110	108 <sup>c</sup>	9	8	9	9	7	8	80	79	80	116	116	116
IPB 97-F-20-2-1	102	102	102	9	8	9	9	8	8	79	79	79 <sup>c</sup>	116	116	116
IPB 97-F-44-2-1	101	98	100	9	8	8	9	7	8	80	79	79 <sup>c</sup>	116	116	116
IPB 102-F-46-2-1	103	101	102	11	7	9	11	7	9	81	81	81	116	116	116
IPB 102-F-92-1-1	110	105	107	11	9	10	10	8	9	89	90	90 <sup>c</sup>	117	117	117 <sup>c</sup>
Ciherang	103	104	104	12	9	11	11	9	10	81	80	81	116	116	116
rataan	104	103		10	8 <sup>k</sup>		10	8 <sup>k</sup>		82	81		116	116	
KK (%)	2.72			15.60			15.95			0.90			0.35		

Ket: K = sistem budi daya konvensional; L = sistem budi daya legowo 2:1;

HSS = hari setelah sebar; KK = koefisien keragaman

<sup>c</sup> = berbeda nyata dengan Ciherang pada uji t – Dunnett  $\alpha$  5%.

<sup>k</sup> = berbeda nyata dengan sistem budi daya konvensional pada uji t – Dunnett  $\alpha$  5%.

Galur IPB 97-F-44-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 memiliki produksi secara berturut-turut adalah 6.70 ton GKG/ha dan 6.38 ton GKG/ha di Nanggroe Aceh Darussalam (Aswidinnoor *et al.*, tidak dipublikasikan). Galur IPB 102-F-46-2-1 memiliki produksi 8.77 ton GKG/ha di Pinrang dan 8.11 ton GKG/ha di Luwu Timur (Putra, 2008). Ciherang memiliki potensi hasil sebesar 8.50 ton GKG/ha (BB Padi, 2009).

Galur – galur yang diuji memiliki jumlah gabah total/malai yang lebih banyak dibandingkan Ciherang. Namun hal itu diiringi dengan persentase gabah hampa yang tinggi dan jumlah anakan produktif yang rendah. Oleh karena itu, produksi seluruh galur tidak berbeda dengan Ciherang.

Produksi pada sistem budi daya legowo 2:1 sama dengan produksi pada sistem budi daya konvensional. Padahal sistem budi daya legowo 2:1 memiliki berbagai keunggulan seperti semua barisan tanaman berada pada bagian pinggir sehingga hasilnya akan lebih tinggi (Deptan, 2007).

Pahrudin *et al.* (2004) mengungkapkan bahwa cara tanam dengan sistem budi daya legowo 2:1 dapat meningkatkan hasil gabah kering panen. Penelitian Aribawa dan Kariada (2006) pun menunjukkan bahwa sistem budi daya legowo 2:1 dapat meningkatkan hasil padi.

#### Karakter Vegetatif

Galur IPB 97-F-13-1-1 berbeda nyata dengan Ciherang pada karakter tinggi tanaman. Secara keseluruhan tinggi tanaman galur – galur yang diuji termasuk pendek (Tabel 4). Padi sawah yang memiliki tinggi kurang dari 110 cm termasuk pendek (Deptan, 2003). Sesuai dengan deskripsi padi tipe baru yang disebutkan Abdullah *et al.* (2004) seluruh galur yang diuji sesuai dengan karakter tinggi padi tipe baru yakni memiliki tinggi antara 98 – 110 cm.

Karakter jumlah anakan total lebih tinggi pada sistem budi daya konvensional dibandingkan pada sistem budi daya legowo 2:1 (Tabel 4). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Aribawa dan Kariada (2006) tentang pengaruh sistem tanam terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi seperti Ciherang, menunjukkan bahwa jumlah anakan pada sistem budi daya legowo 2:1 tidak berbeda nyata dengan sistem budi daya konvensional.

Penurunan jumlah anakan tersebut diduga karena jarak tanam yang lebih sempit pada sistem budi daya legowo 2:1 sehingga jumlah anakan pun menurun. Penelitian Mobasser *et al.* (2007) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total. Jarak tanam yang lebar yakni 30 cm x 30 cm memberikan jumlah anakan total yang lebih banyak dibandingkan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Paul *et al. dalam* Mobasser *et al.* (2007) menyatakan bahwa populasi tanaman yang tinggi akan menurunkan jumlah anakan total per lubang tanam.

Karakter vegetatif yang lain, seperti panjang dan lebar daun bendera terdapat perbedaan diantara genotipe. Galur – galur yang diuji memiliki daun bendera yang panjang dan lebar, sedangkan Ciherang memiliki daun bendera yang lebih pendek dan sempit. Galur IPB 102-F-92-1-1 memiliki perbedaan

dengan galur yang lain pada karakter ini. Galur tersebut memiliki daun yang menyerupai huruf v.

#### Karakter Generatif

Karakter jumlah anakan produktif/rumpun pada sistem budi daya legowo 2:1 lebih rendah dibandingkan pada sistem budi daya konvensional. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Mobasser *et al.* (2007) yang menemukan bahwa jumlah anakan produktif/rumpun lebih rendah pada jarak tanam yang sempit dibandingkan pada jarak tanam yang lebar.

Berdasarkan uji F, jumlah anakan produktif seluruh genotipe dianggap sama. Ciherang yang memiliki kemampuan beranak cukup tinggi, pada penelitian ini tidak menunjukkan kemampuannya tersebut. Ciherang mampu menghasilkan 14 – 17 batang anakan produktif (BB Padi, 2009). Hal ini diduga karena pada fase vegetatif dan generatif, baik Ciherang maupun seluruh galur terserang penggerek batang padi putih yang menyebabkan jumlah anakan berkurang.

Umur berbunga dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dan sistem budi daya. Namun pengaruh interaksi ini cukup kecil sehingga diabaikan. Genotipe lebih berpengaruh pada karakter umur berbunga. Dua galur harapan PTB IPB yaitu galur IPB 97-F-20-2-1 dan IPB 97-F-44-2-1 berbunga lebih cepat dibandingkan Ciherang. Galur IPB 102-F-92-1-1 berbunga lebih lambat dibandingkan Ciherang, sedangkan galur yang lain memiliki umur berbunga yang sama dengan Ciherang (Tabel 4).

Galur – galur yang diuji memiliki umur panen yang sama dengan Ciherang yaitu 116 hari setelah sebar (HSS) kecuali galur IPB 102-F-92-1-1. Galur tersebut dipanen pada umur 117 HSS. Umur panen tersebut lebih lama dibandingkan umur panen Ciherang.

Seluruh galur yang diuji memiliki malai yang nyata lebih panjang dibandingkan Ciherang. Panjang malai seluruh galur berkisar antara 26 – 28 cm sedangkan panjang malai Ciherang hanya 24 cm.

Tabel 5 menunjukkan jumlah gabah total/malai seluruh galur lebih banyak dibandingkan dengan Ciherang. Jumlah gabah total/malai pun lebih banyak pada sistem budi daya konvensional dibandingkan pada sistem budi daya legowo 2:1. Hal ini sesuai dengan penelitian Makarim dan Ikhwan (2008) bahwa semakin rapat populasi maka jumlah gabah total per rumpun menurun.

Jumlah gabah total/malai yang tinggi pada seluruh galur disebabkan karena galur – galur yang diuji memiliki malai yang lebih panjang dibandingkan Ciherang. Selain panjang, malai seluruh galur pun lebih lebar. Oleh karena itu, jumlah gabah total/malai pada seluruh galur lebih banyak dibandingkan Ciherang. Meskipun seluruh galur memiliki jumlah gabah total yang lebih tinggi dibandingkan Ciherang. Namun untuk karakter jumlah gabah isi/malai, hanya galur IPB 97-F-44-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 yang lebih banyak dibandingkan Ciherang.

Malai yang panjang umumnya mempunyai jumlah bulir lebih banyak, tetapi belum tentu memberikan hasil lebih tinggi, karena hal ini dipengaruhi oleh persentase kehampaan (Silitonga *et al.*, 1993).

Tabel 5. Pengaruh Genotipe dan Sistem Budi Daya terhadap Panjang Malai (PM), Jumlah Gabah Total (JGT), Persentase Gabah Hampa (GH) dan Bobot 1000 Butir Gabah (BSB)

Genotipe	PM			JGT			JGI			GH		BSB		
	K	L	rataan	K	L	rataan	K	L	rataan	K	L	K	L	rataan
	-----cm-----						-----%-----		-----g-----					
IPB 97-F-13-1-1	28.0	28.0	28.0 <sup>c</sup>	180	158	169 <sup>c</sup>	110	104	107	39.1	33.7	28.8	28.4	28.6 <sup>c</sup>
IPB 97-F-20-2-1	27.5	26.7	27.1 <sup>c</sup>	160	150	155 <sup>c</sup>	87	98	92	45.7	34.7	28.1	28.3	28.3 <sup>c</sup>
IPB 97-F-44-2-1	26.0	26.0	26.0 <sup>c</sup>	169	154	161 <sup>c</sup>	116	106	111 <sup>c</sup>	32.1	30.8	27.4	27.4	27.4 <sup>c</sup>
IPB 102-F-46-2-1	26.0	27.0	26.5 <sup>c</sup>	186	154	170 <sup>c</sup>	112	94	103	39.8	39.3	25.4	25.9	25.7 <sup>c</sup>
IPB 102-F-92-1-1	27.0	27.0	27.0 <sup>c</sup>	186	195	190 <sup>c</sup>	114	105	110 <sup>c</sup>	38.5	45.8	26.8	26.1	26.5
Ciherang	23.0	25.0	24.0	127	129	128	88	92	90	31.3	28.3	26.7	26.5	26.6
rataan	26.3	26.6		168	156 <sup>K</sup>		104	100		39.1	33.7	27.2	27.1	
KK (%)		3.75			9.20			11.63		9.63			1.92	

Ket: K = sistem budi daya konvensional; L = sistem budi daya legowo 2:1; KK = koefisien keragaman

<sup>c</sup> = berbeda nyata dengan Ciherang pada uji t – Dunnett  $\alpha$  5%.

<sup>K</sup> = berbeda nyata dengan sistem budi daya konvensional pada uji t – Dunnett  $\alpha$  5%.

Interaksi antara genotipe dan sistem budi daya nyata mempengaruhi karakter persentase gabah hampa/malai. Hal itu mengisyaratkan bahwa terdapat perbedaan respon dari setiap genotipe terhadap perbedaan sistem budi daya. Hasil analisis interaksi menunjukkan bahwa galur IPB 102-F-92-1-1 persentase gabah hampunya mengalami peningkatan pada sistem budi daya legowo 2:1. Persentase gabah hampa genotipe yang lain mengalami penurunan pada sistem budi daya legowo 2:1. Galur IPB 97-F-20-2-1 gabah hampunya mencapai 45.7% pada sistem budi daya konvensional, persentase tersebut menurun menjadi 34.7% pada sistem budi daya legowo 2:1. Makarim dan Ikhwan (2008) menyatakan bahwa persentase gabah hampa per rumpun varietas Fatmawati dan IR 64 pada jarak tanam yang sempit lebih rendah dibandingkan pada jarak tanam yang lebar.

Kehampaan gabah dapat disebabkan oleh faktor genetik dan non genetik. Tingginya tingkat kehampaan gabah pada penelitian ini lebih disebabkan oleh faktor non genetik, yaitu terjadinya serangan hama walang sangit pada seluruh pertanaman. Walang sangit mengisap cairan gabah pada keadaan matang susu akibatnya gabah menjadi hampa atau perkembangannya kurang baik (Pracaya, 2006). Begitu pula dengan serangan penyakit hawar daun bakteri pada Ciherang, galur IPB 102-F-46-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1.

Menurut Prajitno *et al.* (2006) butir gabah yang besar mempunyai berat gabah yang lebih tinggi dibanding butir gabah kecil, namun gabah besar bertendensi mempunyai butir kapur. Oleh karena itu, butir gabah yang sedang (23 – 26 g/1000 butir) lebih disukai.

Bobot 1000 butir gabah isi genotipe yang diuji berkisar antara 25.7 – 28.6 g. Bobot 1000 butir gabah isi Ciherang sebesar 26.6 g yang sama dengan bobot 1000 butir gabah isi galur IPB 102-F-92-1-1. Galur yang lain seperti galur IPB 97-F-13-1-1, IPB 97-F-20-2-1 dan IPB 97-F-44-2-1 memiliki bobot 1000 butir gabah isi yang lebih berat dibandingkan Ciherang. Bobot 1000 butir gabah isi galur IPB 102-F-46-2-1 nyata lebih rendah dibandingkan Ciherang.

Tabel 6. Jumlah Anakan Produktif/ha dan Jumlah Gabah Isi/ha pada Sistem Budi Daya Konvensional dan Legowo 2:1.

Genotipe	Jumlah Anakan Produktif/ha		Jumlah Gabah Isi/ha	
	K	L	K	L
	(x 1000 000)			
IPB 97-F-13-1-1	2.2	2.4	237.6	244.0
IPB 97-F-20-2-1	2.2	2.5	186.0	249.2
IPB 97-F-44-2-1	2.2	2.3	258.0	245.5
IPB 102-F-46-2-1	2.8	2.2	308.0	209.9
IPB 102-F-92-1-1	2.5	2.8	281.9	296.1
Ciherang	2.6	2.9	231.1	267.5

Ket: K = sistem budi daya konvensional; L = sistem budi daya legowo 2:1;

Asumsi pada Tabel 6 adalah populasi tanaman/ha pada sistem budi daya konvensional (dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm) sebanyak 250 000 dan pada legowo 2:1 (dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm x 10 cm) adalah 330 000. Data jumlah

anakan produktif/rumpun dan gabah isi/malai diambil dari Tabel 4 dan 5.

Jumlah anakan produktif/ha galur IPB 97-F-13-1-1, IPB 97-F-20-2-1, IPB 97-F-44-2-1, IPB 102-F-92-1-1 dan varietas Ciherang lebih tinggi pada sistem budi daya legowo 2:1 dibandingkan pada sistem budi daya konvensional. Berbeda dengan genotipe yang lain, jumlah anakan produktif/ha galur IPB 102-F-46-2-1 pada sistem budi daya legowo 2:1 justru lebih rendah dibandingkan pada sistem budi daya konvensional.

Hasil penelitian Mobasser *et al.* (2007) menemukan bahwa jumlah anakan produktif/m<sup>2</sup> lebih tinggi pada jarak tanam yang sempit (15 cm x 15 cm) dibandingkan pada jarak tanam yang lebar (30 cm x 30 cm). Begitu pula dengan hasil penelitian Makarim dan Ikhwan (2008) yang menunjukkan bahwa semakin rapat populasi maka jumlah anakan produktif/m<sup>2</sup> pun meningkat.

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah gabah isi/ha tiap genotipe berbeda – beda bergantung pada sistem budi dayanya. Galur IPB 97-F-20-2-1 memiliki jumlah gabah isi/ha yang lebih banyak pada sistem legowo 2:1 dibandingkan pada sistem konvensional. Begitu pula dengan galur IPB 97-F-13-1-1 dan IPB 102-F-92-1-1 serta Ciherang yang mengalami peningkatan jumlah gabah isi/ha pada sistem budi daya legowo 2:1.

Peningkatan jumlah gabah isi/ha pada galur IPB 97-F-20-2-1 dikarenakan jumlah anakan produktif/ha dan jumlah gabah isi/malai lebih tinggi pada sistem budi daya legowo 2:1. Jumlah gabah isi/ha galur IPB 102-F-46-2-1 mengalami penurunan yang signifikan pada sistem budi daya legowo 2:1. Hal itu dikarenakan jumlah anakan produktif/rumpun dan jumlah gabah isi/malai galur IPB 102-F-46-2-1 jauh lebih rendah pada sistem budi daya legowo 2:1 dibandingkan pada sistem budi daya konvensional (Tabel 4 dan 5).

Hasil padi ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu jumlah anakan produktif/m<sup>2</sup>, jumlah gabah total, persentase gabah isi dan bobot 1000 butir gabah (Prajitno *et al.*, 2006). Jumlah anakan produktif/m<sup>2</sup> pada sistem budi daya legowo 2:1 mengalami peningkatan untuk beberapa genotipe. Jumlah gabah total lebih rendah pada sistem ini, namun karakter tersebut teratasi dengan persentase gabah isi yang lebih tinggi pada sistem tersebut. Makarim dan Ikhwan (2008) menyatakan bahwa semakin rapat populasi maka jumlah gabah total, isi dan hampa/rumpun menurun, namun jumlah malai/m<sup>2</sup> meningkat. Bobot 1000 butir gabah tidak berbeda antara kedua sistem yang diuji. Oleh karena itu, peluang peningkatan produksi padi melalui sistem budi daya legowo 2:1 masih terbuka lebar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Produksi GKG galur – galur yang diuji berkisar antara 3.96 – 4.57 ton/ha, sedangkan produksi Ciherang 5.12 ton GKG/ha. Tingkat produksi galur IPB 97-F-13-1-1, IPB 97-F-20-2-1, IPB 97-F-44-2-1, IPB 102-F-46-2-1 dan IPB 102-F-92-1-1 secara berturut – turut adalah 4.54 ton GKG/ha, 4.06 ton GKG/ha, 4.57 ton GKG/ha, 4.34 ton GKG/ha dan 3.96 ton GKG/ha. Produksi GKG galur – galur tersebut masih dibawah potensi hasil yang diharapkan.
2. Sistem budi daya legowo 2:1 memiliki tingkat produksi yang sama dengan sistem budi daya konvensional.

3. Jumlah anakan produktif/rumpun nyata lebih rendah pada sistem budi daya legowo 2:1, sedangkan jumlah anakan produktif/ha lebih tinggi pada sistem tersebut.
4. Jumlah gabah isi/malai antara kedua sistem tidak berbeda, sedangkan untuk jumlah gabah isi/ha berbeda – beda tergantung pada genotipenya.

### Saran

Perlu dilakukan kembali pengujian potensi hasil galur harapan PTB IPB pada sistem legowo 2:1 di lahan yang subur serta pengendalian terhadap hama dan penyakit padi dilakukan secara terpadu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., Suwarno, B. Kustianto, dan H. Siregar. 2004. Pembentukan galur padi sawah tipe baru. <http://www.indobiogen.or.id>. [23 November 2008].
- Abdullah, A., S. Tjokrowidjojo, dan Sularjo. 2008. Perkembangan dan prospek padi tipe baru di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* 27(1): 1 - 9.
- Antara online. 2009. Dunia akui swasembada beras Indonesia 2008. <http://www.indonesia.go.id>. [17 Juni 2009].
- Aribawa, I. B. dan I. K. Kariada. 2006. Pengaruh sistem tanam terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi sawah di Subak Babakan Kabupaten Tabanan Bali. <http://ntb.litbang.deptan.go.id> [ 6 Juli 2009].
- BB Padi. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 105 hal.
- De Datta, S. K. 1981. Principles and Practices of Rice Production. John Wiley & Sons, Inc. Los Banos. 618 p.
- Deptan. 2003. Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi. T. S. Silitonga, I. H. Somantri, A. A. Daradjat dan H. Kurniawan (Penerjemah). Departemen Pertanian, Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor. 58 hal. Terjemahan dari: *Standard Evaluation System (SES) for Rice*.
- Deptan. 2007. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Departemen Pertanian. Jakarta. 28 hal.
- Las, I., B. Abdullah, dan A. A. Daradjat. 2003. Padi tipe baru dan padi hibrida mendukung ketahanan pangan. *Tabloid Sinar Tani*. 30 Juli 2003.
- Makarim, A. K. dan Ikhwan. 2008. Respon komponen hasil varietas padi terhadap perlakuan agronomis. <http://puslittan.bogor.net>. [7 Agustus 2009].
- Matsushima, S. 1976. High - Yielding Rice Cultivation. University of Tokyo Press. Tokyo. 367 p.
- Mobasser, H. R., D. B. Tari, M. Vojdani, R. S. Abadi and A. Eftekhari. 2007. Effect of seedling age and planting space on yield and yield components of rice (Neda Variety). *Asian Journal of Plant Sciences* 6 (2): 438-440.
- Pahrudin, A., Maripul, dan P. R. Dida. 2004. Cara tanam padi sistem legowo mendukung usaha tani di Desa Bojong, Cikembar, Sukabumi. *Buletin Teknik Pertanian* 9(1): 10 - 12.
- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta. 428 hal.
- Prajitno al KS, R. Mudijisihono, dan B. Abdullah. 2006. Keragaan beberapa genotipe padi menuju perbaikan mutu beras. <http://ntb.litbang.deptan.go.id>. [23 November 2008].
- Putra, E. P. 2008. Uji Daya Hasil Lanjutan Galur Harapan Padi Sawah Tipe Baru (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Luwu Timur dan Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Silitonga, T. S., M. L. Cholisoh, Warsono dan Indarjo. 1993. Evaluasi daya gabung varietas padi bulu dan cere. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 13 (1): 6 – 11.
- Sumiyati. 2007. Uji Daya Hasil Lanjut (UDHL) Galur Harapan Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Tipe Baru di Kabupaten Bandung. Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 hal.



