

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI VAR. CIHERANG DENGAN TEKNIK BUDIDAYA “SRI (SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION)” PADA BERBAGAI UMUR DAN JUMLAH BIBIT PER LUBANG TANAM

(GROWTH AND YIELD OF RICE UNDER “SRI (SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION)” TECHNIQUE AT VARIOUS AGES AND NUMBERS OF SEEDLINGS PER HILL)

Wayan Wangiyana¹⁾, Zapril Laiwan²⁾ dan Sanisah¹⁾

¹⁾ Dosen Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

²⁾ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram

ABSTRAK

Perbedaan pelaksanaan yang paling prinsip antara teknik SRI dan konvensional dalam budidaya padi adalah pengairan yang *intermittent* selama fase vegetatif dan mengutamakan pupuk organik, di samping anjuran penanaman bibit muda dan tunggal pada SRI. Penelitian ini ditujukan untuk menguji pengaruh umur dan jumlah bibit per lubang tanam terhadap hasil padi pada teknik budidaya SRI, dengan melakukan percobaan pot yang ditempatkan di halaman terbuka dan ditata menurut Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, yaitu umur bibit pindah tanam (5, 10 atau 15 HSS) dan jumlah bibit per lubang tanam (1, 2 atau 3 bibit). Percobaan dilaksanakan di desa Gerung (Lombok Barat) pada bulan Juli sampai Nopember 2006, menggunakan padi (*Oryza sativa* L.) varietas Ciherang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara kedua faktor perlakuan, tetapi faktor umur bibit memberikan lebih banyak pengaruh nyata, yaitu terhadap pertumbuhan jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah anakan, berat jerami kering, jumlah anakan produktif dan persentase gabah hampa, dibandingkan dengan jumlah bibit per lubang tanam, yaitu hanya terhadap pertumbuhan jumlah daun dan anakan. Persentase gabah hampa semakin rendah dengan semakin muda umur bibit pindah tanam, terutama kalau menggunakan penanaman bibit tunggal. Walaupun tidak signifikan, ada kecenderungan bahwa hasil gabah tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan umur bibit 10 hari dengan penanaman 2 atau 3 bibit per lubang tanam, yang juga didukung oleh adanya kecenderungan jumlah anakan produktif yang tinggi, terutama dengan 3 bibit per lubang tanam. Namun perlu dicarikan solusi bagaimana mengurangi persentase gabah hampa dan/atau meningkatkan indeks panen.

Kata kunci: SRI, umur bibit, jumlah bibit, pertumbuhan, hasil, padi

ABSTRACT

*The main differences in the implementation of SRI versus conventional techniques of rice culture are the application of intermittent irrigation during vegetative stages and the importance of manures besides transplanting of very young and single seedlings in SRI practice. This research was aimed to examine the effects of age and number of seedlings per hill at transplanting on yield of rice under SRI technique, by conducting a pot experiment on an open field, designed based on Completely Randomized Design with three replicates and two factorial treatment factors, i.e. seedling ages at transplanting (5, 10 or 15 days after sowing) and number of seedlings per hill (1, 2 or 3 seedlings). The experiment was carried out at Gerung village (West Lombok) from July to November 2006, using “Ciherang” variety of rice (*Oryza sativa* L.).*

The results indicated that there was no significant interaction between the two treatment factors, but seedling age factor showed significant effects on more observation variables, including growth rates of leaf number, plant height, and tiller number, and dry straw weight, productive tillers and percentage of unfilled grains, when compared with the treatment factor of seedling number per hill, which showed significant effects only on growth rate of leaf number and tiller number. Percentages of unfilled grains were lower when younger seedlings were transplanted, especially when transplanting single seedlings. Although it was not significant, there was a tendency that highest yield could be obtained from the treatment combination of transplanting 2 or 3 seedlings of ten-days old, which was supported by a tendency to obtain the highest number of productive tillers, especially with transplantation of 3 seedlings per hill. However, more researches need to be conducted to find out how to reduce percentage of unfilled grains and/or to increase harvest index.

Keywords: SRI, seedling age, seedling number, growth, yield, rice

PENDAHULUAN

Beras, sampai saat ini masih merupakan bahan makanan pokok terpenting bagi sebagian terbesar masyarakat Indonesia. Ini disebabkan oleh nilai gengsinya yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan makanan lainnya seperti jagung, ubi kayu, ubi jalar, dan sebagainya. Selain itu, banyak di antara penduduk Indonesia masih belum merasa makan kalau belum makan nasi, walaupun sudah makan pisang atau ubi atau jenis makanan lainnya. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan kalau ada kenaikan harga beras atau kurangnya stok beras nasional akan berdampak negatif bagi kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di negara ini. Bahkan harus ada organisasi pemerintah, yaitu BULOG, yang khusus menangani harga maupun stok nasional untuk bahan pangan pokok, khususnya beras. Ini menunjukkan betapa pentingnya usaha mempertahankan dan meningkatkan produksi padi di negeri ini.

Indonesia adalah negara agraris. Namun, ironisnya, sekian banyak hasil pertanian yang diimpor, bahkan bahan makanan pokok yang paling penting, yaitu beras (Republik Indonesia, 19 Februari 2007), selain juga jagung (Kasryno, 2002) dan kedelai (Simatupang *et al.*, 2005). Kalau beras harus terus diimpor, bahkan pemerintah dilaporkan telah menerbitkan surat penugasan impor beras, maka berarti produksi nasional belum bisa memenuhi kebutuhan nasional. Padahal, banyak kalangan tidak setuju dengan impor bahan makanan yang teramat penting ini (IMC Jakarta, 8 Desember 2005; Republik Indonesia, 16 Februari 2007). Ini mengindikasikan bahwa produksi padi harus terus ditingkatkan, sehingga sangat perlu ditemukan inovasi baru yang dapat meningkatkan produksi padi, terutama melalui peningkatan produktivitas per satuan luas, mengingat semakin menurunnya luas lahan sawah akibat adanya konversi ke penggunaan non-pertanian, terutama untuk pemukiman.

Di jaman revolusi hijau, peningkatan produktivitas, terutama padi di Indonesia dilaksanakan melalui intensifikasi, yang komponen utamanya adalah penggunaan pupuk (kimia) dan pestisida, serta penggunaan varietas padi unggul berdaya hasil tinggi. Sayangnya, komponen utama ini telah menimbulkan berbagai masalah, terutama pencemaran lingkungan dan eksplosifnya hama dan penyakit tertentu pada padi, seperti hama wereng, yang dapat menyebabkan gagal total, di tahun 1970-an (Oka dan Bahagiawati, 1983). Kegagalan ini diikuti dengan pembentukan varietas-varietas tahan wereng, dan munculnya konsep pemupukan berimbang, sehingga tercapai swasembada beras tahun 1984. Namun, di tahun 1990-an banyak

dilaporkan adanya gejala pelandaian (*levelling off*) peningkatan produksi padi, dan bahkan di tahun-tahun tertentu dilaporkan adanya penurunan hasil (Suharyanto *et al.*, 2005). Dari laporan Nurwati dan Suryadi (2005), di NTB bahkan banyak petani menggunakan dosis pupuk urea yang tinggi, sampai mencapai 500 kg/ha, untuk meningkatkan hasil padi.

Sementara itu di Madagaskar, pada tahun 1980an berhasil dikembangkan teknik budidaya padi sawah yang memberikan hasil berlipat dibanding teknik konvensional, yang kemudian disebut *the System of Rice Intensification* (Laulanie, 1993), atau teknik SRI. Kontras dengan teknik konvensional, komponen esensial dari teknik SRI adalah pengairan yang *intermittent* antara macak-macam dan kering selama fase vegetatif; jadi tidak tergenang terus seperti pada teknik konvensional. Selain itu, dilakukan pindah tanam bibit muda, yaitu 8-15 hari setelah sebar (HSS), penanaman bibit tunggal, jarak tanam lebar (minimal 25x25 cm), dan lebih mengutamakan penggunaan pupuk kompos dan pupuk kandang. Namun, dinyatakan bahwa pupuk organik tidak merupakan keharusan (Laulanie, 1993; Berkelaar, 2001; Uphoff *et al.*, 2002).

Dengan penerapan teknik SRI ini, umumnya diperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan teknik konvensional. Bahkan, pada lahan yang dilakukan teknik SRI secara kontinyu selama 8 tahun di Madagaskar, dilaporkan seorang petani memperoleh hasil gabah 2,74 ton pada sawah 13 are, yang berarti 21 t/ha; sementara dengan teknik konvensional, rata-rata hanya 2,6 t/ha (Uphoff, 2002). Namun demikian, Gypmantasiri (2002) melaporkan dari Thailand bahwa ada lokasi yang hasil padinya lebih rendah dengan teknik SRI daripada teknik konvensional, tetapi pindah tanam bibit muda (17 hari) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan bibit tua (34 hari).

Di Indonesia, dari hasil percobaan di berbagai lokasi, termasuk NTB, Gani *et al.* (2002) melaporkan, hanya sedikit peningkatan hasil dengan teknik SRI dibandingkan dengan teknik konvensional. Akan tetapi, dari percobaan yang dilakukan oleh DISIMP (Decentralized Irrigation System Improvement Project), terutama yang berlokasi di pulau Sumbawa, dilaporkan bahwa di Tiu Kulit diperoleh hasil gabah 9 t/ha dengan teknik SRI sedangkan dengan teknik konvensional hanya 4,49 t/ha (Sato, 2006).

Dari hasil percobaan penanaman di pot di rumah plastik menggunakan tanah yang diambil dari Pringgabaya, Lombok Timur, Wangiyana *et al.* (2006) menunjukkan bahwa perbedaan hasil yang tidak terlalu besar tetapi signifikan antara teknik SRI dan konvensional, yaitu berturut-turut 9,4 dan

7,2 ton/ha gabah kering panen (dengan perhitungan jarak tanam 25x25 cm), dan perbedaan jumlah anakan produktif, yaitu berturut-turut 30 dan 25 batang/rumpun. Namun demikian, tanah ini baru pertama kali ditanami padi. Juga penerapan teknik budidayanya antara SRI dan konvensional hanya berbeda umur bibit (10 hari pada SRI dan 21 hari pada konvensional), jumlah bibit per lubang tanam (satu bibit untuk SRI dan tiga bibit untuk konvensional) dan teknik pengaturan air (*intermittent* pada SRI dan tergenang pada konvensional), sedangkan pemupukan masih menggunakan Urea, SP-36 dan KCl, serta ditambah pupuk kandang, dengan dosis yang sama untuk semua perlakuan.

Dalam penelitian ini, yang diuji adalah pengaruh umur bibit dan jumlah bibit per lubang tanam pada teknik budidaya SRI terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Ciherang.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode ekperimental dengan melakukan percobaan penanaman di pot tetapi ditempatkan di alam terbuka, yang berlokasi di Desa Gerung Utara Kecamatan Gerung, Lombok Barat, mulai bulan Juli sampai dengan Nopember 2006.

Rancangan Percobaan

Percobaan ditata menurut Rancangan Acak Lengkap dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan yang ditata secara faktorial, yaitu faktor umur bibit saat pindah tanam (U), yang terdiri atas tiga aras, yaitu 5, 10 dan 15 hari setelah semai (HSS), dan faktor jumlah bibit per lubang tanam (J), yang terdiri atas tiga aras, yaitu 1, 2, dan 3 bibit.

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan benih dan pesemaian.-- Benih padi varietas Ciherang diperoleh dari Balai Benih Induk Narmada. Sebelum perendaman, dilakukan pemilahan benih yang bernas dengan memasukkan benih ke dalam larutan garam dapur (konsentrasi 200 g/L), sehingga hanya benih yang bernas yang tenggelam, sedangkan yang mengambang dibuang. Benih yang tenggelam segera dibilas dengan air tawar untuk menghilangkan garamnya, kemudian direndam dalam air bersih selama 48 jam, dilanjutkan dengan pemeraman selama 48 jam. Benih yang telah berkecambah ini kemudian disemaikan di atas nampan yang telah diisi campuran tanah dan kompos (1:1).

Persiapan media tanam dan penanaman.--

Untuk penanaman, pot diisi dengan tanah kering angin yang lolos mata ayak 2 mm (jenis tanah entisol) sebanyak 11 kg per pot (jarak tanam = 25x25 cm). Sehari sebelum pindah tanam bibit, tanah dalam pot diairi dan dipertahankan pada kondisi macak-macak pada saat tanam bibit.

Pemupukan.-- Pemupukan dilakukan tiga kali sesuai dengan Laporan Budidaya Padi Teknik SRI di Kabupaten Lombok Tengah, yaitu: I pada umur 7 hari setelah tanam (HST) dengan pupuk Urea, SP-36 dan KCl masing-masing sebanyak 0,78; 0,625 dan 0,78 g/pot (masing-masing setara dengan 125, 100 dan 125 kg/ha); II pada umur 25 HST dengan Urea 0,625 g/pot dan III pada umur 40 HST dengan pupuk ZA 0,625 g/pot.

Pemeliharaan tanaman.-- Kegiatan ini meliputi pengairan, pengendalian gulma, hama/penyakit tanaman. Pengairan dilakukan secara *intermittent* yaitu dengan pemberian air sampai menggenang maksimal 2 cm di atas permukaan tanah, kemudian dibiarkan mengering, dengan interval pemberian air 6 hari sekali. Pengendalian gulma dilakukan dengan mencabut langsung, sedangkan pengendalian hama secara mekanik untuk belalang, dan penyemprotan insektisida sebanyak 2 kali untuk walang sangit.

Panen.-- Dilakukan setelah tanaman menunjukkan kondisi masak panen, sehingga panen tidak dilakukan secara bersamaan antar pot.

Variabel pengamatan dan analisis data

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun pada umur 10, 20, 30, 40, 50, 60, dan 70 HST, serta berat kering jerami sebagai variabel pertumbuhan, dan pengamatan komponen hasil meliputi jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa, berat 1000 biji, hasil gabah kering per rumpun, dan indeks panen. Untuk menunjukkan laju pertumbuhan rata-rata harian digunakan koefisien regresi "b" antara variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan terhadap umur tanaman (HSS) saat dilakukan pengukuran. Indeks panen ditentukan dengan mempersentasekan berat gabah kering giling per rumpun terhadap total berat jerami kering dan gabah kering giling per rumpun. Data dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA) menggunakan program CoStat ver. 2.01, yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Nilai *individual standard error* pada grafik ditentukan berdasarkan rumus dan prinsip dari Riley (2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (ANOVA) dari pengaruh umur bibit dan jumlah bibit per lubang tanam dengan teknik budidaya SRI terhadap setiap variabel pengamatan, dirangkum pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 tampak bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara kedua faktor perlakuan, tetapi faktor umur bibit (U) memberikan lebih banyak pengaruh nyata, yaitu terhadap laju pertumbuhan jumlah daun, tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun, serta jumlah anakan produktif dan persentase gabah hampa, jika dibandingkan dengan faktor jumlah bibit per lubang tanam, yaitu hanya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun.

Komponen pertumbuhan tanaman

Laju pertumbuhan rata-rata harian tanaman padi Ciherang tampak dipengaruhi oleh umur dan jumlah bibit per lubang tanam, terutama pertambahan jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun (Tabel 3), walaupun tidak terdapat interaksi yang nyata (Tabel 1). Pengaruh faktor perlakuan tersebut juga tampak jelas dari Gambar 2 dan Gambar 3, yang menunjukkan perkembangan jumlah daun dan jumlah anakan yang divergen dengan bertambahnya umur tanaman saat pengukuran. Berbeda halnya dengan perkembangan tinggi tanaman (Gambar 1), yang tampak kurang divergen dibandingkan dengan perkembangan jumlah anakan dan jumlah daun, yang diduga karena hanya satu faktor perlakuan yang memberikan pengaruh nyata. Tabel 2 merangkum nilai rata-rata variabel komponen pertumbuhan untuk setiap aras dari masing-masing faktor perlakuan.

Tabel 1. Hasil analisis pengaruh umur bibit (U) dan jumlah bibit (J) dengan teknik budidaya SRI terhadap variabel yang diamati.

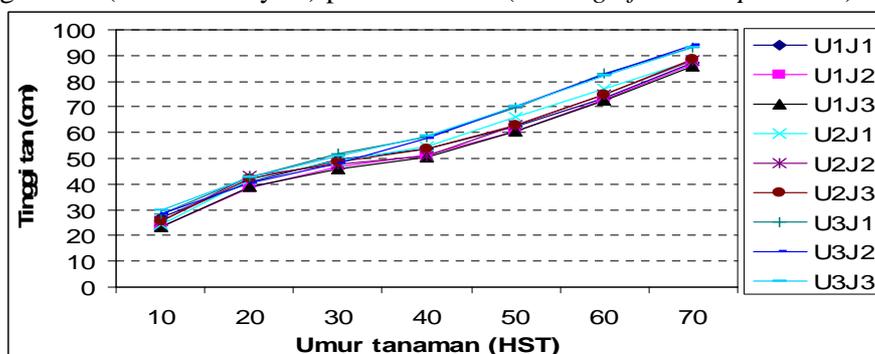
(Table 1. Summary of analysis of variance of the effect of seedling age (U) and number of seedlings per hill (J) on observation variables with SRI technique of growing rice)

No	Variabel pengamatan	Signifikansi hasil ANOVA		
		Umur bibit	Jumlah bibit	U*J
1.	Pertumbuhan jumlah daun umur 10 – 70 HSS	S	S	NS
2.	Pertumbuhan tinggi tanaman umur 10 – 70 HSS	S	NS	NS
3.	Pertumbuhan jumlah anakan umur 10 – 70 HSS	S	S	NS
4.	Berat jerami kering tanaman (g/rumpun)	S	NS	NS
5.	Anakan produktif (batang/rumpun)	S	NS	NS
6.	Jumlah gabah per malai (biji)	NS	NS	NS
7.	Berat 1000 butir gabah (gram)	NS	NS	NS
8.	Berat gabah kering panen (g/rumpun)	NS	NS	NS
9.	Persentase gabah hampa (%)	S	NS	NS
10.	Indeks panen (%)	NS	NS	NS

Keterangan :

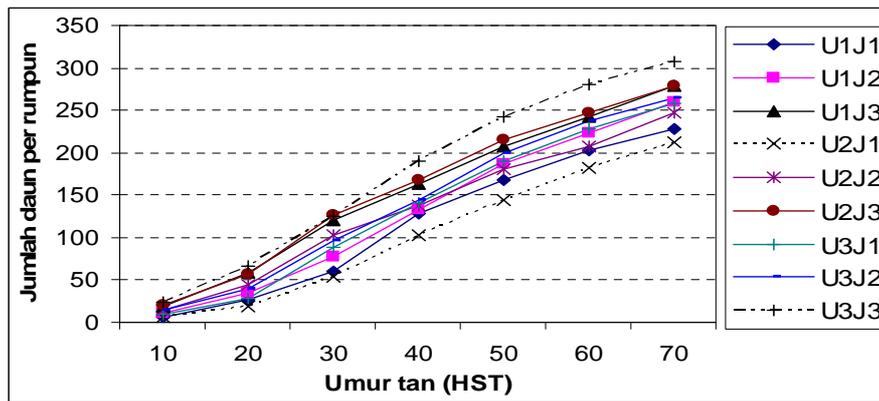
S = Signifikan (beda nyata) pada taraf 5 % (*Significant or $p < 0.05$*)

NS = Non signifikan (tidak beda nyata) pada taraf 5 % (*Non-significant or $p > 0.05$*)



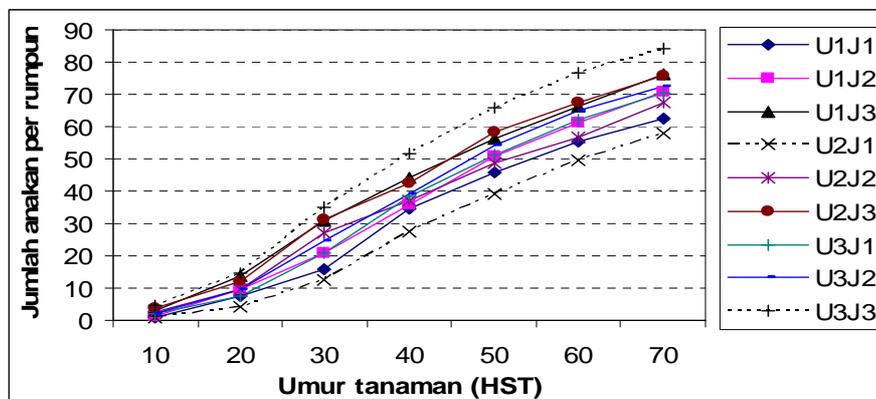
Gambar 1. Perkembangan tinggi tanaman pada setiap kombinasi perlakuan umur dan jumlah bibit per lubang tanam

(Figure 1. Development of plant height on each treatment combination of seedling age and number of seedlings per hill)



Gambar 2. Perkembangan jumlah daun per rumpun pada setiap kombinasi perlakuan umur dan jumlah bibit per lubang tanam

(Figure 2. Development of leaf number per clump on each treatment combination of seedling age and number of seedlings per hill)



Gambar 3. Perkembangan jumlah anakan per rumpun pada setiap kombinasi perlakuan umur dan jumlah bibit per lubang tanam

(Figure 3. Development of tiller number per clump on each treatment combination of seedling age and number of seedlings per hill)

Tabel 2. Purata laju pertumbuhan rata-rata harian dan berat kering jerami padi pada setiap faktor perlakuan umur dan jumlah bibit pada teknik budidaya SRI

(Table 2. Daily average growth rate of and straw dry weight of rice on each treatment factor of seedling age and number of seedlings per hill with SRI technique of growing rice)

Perlakuan	Laju pertumbuhan rata-rata harian			Berat kering jerami (g/rumpun)
	Jumlah daun	Tinggi tan.	Jumlah anakan	
Umur bibit 5 hari	4,30 b	0,95 b	1,19 b	65,43 b ^{*)}
Umur bibit 10 hari	4,02 b	0,97 b	1,13 b	71,04 ab
Umur bibit 15 hari	4,64 a	1,05 a	1,30 a	79,44 a
BNJ 0,05	0,33	0,06	0,09	8,98
Jumlah bibit = 1	4,06 b	0,99	1,12 b	69,99
Jumlah bibit = 2	4,26 b	1,00	1,19 b	71,05
Jumlah bibit = 3	4,60 a	0,98	1,31 a	74,87
BNJ 0,05	0,33	ns	0,09	ns

^{*)} Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata antar aras tiap faktor perlakuan menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%

ns: Tidak berbeda nyata menurut ANOVA

Tabel 3. Purata perlakuan umur dan jumlah bibit pada teknik budidaya SRI terhadap variabel komponen hasil tanaman padi.

(Table 3. Average of aech variable of rice yield components on each treatment of seedling age and number of seedlings per hill with SRI technique of growing rice)

Perlakuan	Jml anakan produktif per rumpun	Jml gabah per malai	Berat 1000 gabah (g)	Berat gabah kering panen (g/rumpun)	%-gabah hampa	Indeks panen (%)
Umur bibit:						
5 hari	44,22 b ^{*)}	107,31	23,47	113,85	8,80 b	53,73
10 hari	50,56 ab	105,65	23,18	122,60	14,81 b	53,28
15 hari	56,11 a	106,56	23,74	127,78	24,27 a	51,72
BNJ 5%	7,12	ns	ns	ns	9,18	ns
Jumlah bibit:						
1 bibit	47,67	111,21	23,29	117,02	18,50	52,83
2 bibit	49,67	105,70	23,79	122,21	13,74	53,24
3 bibit	53,56	102,62	23,31	125,02	15,65	52,66
BNJ 5%	ns	ns	ns	ns	ns	ns

^{*)} Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata antar aras tiap faktor perlakuan menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%

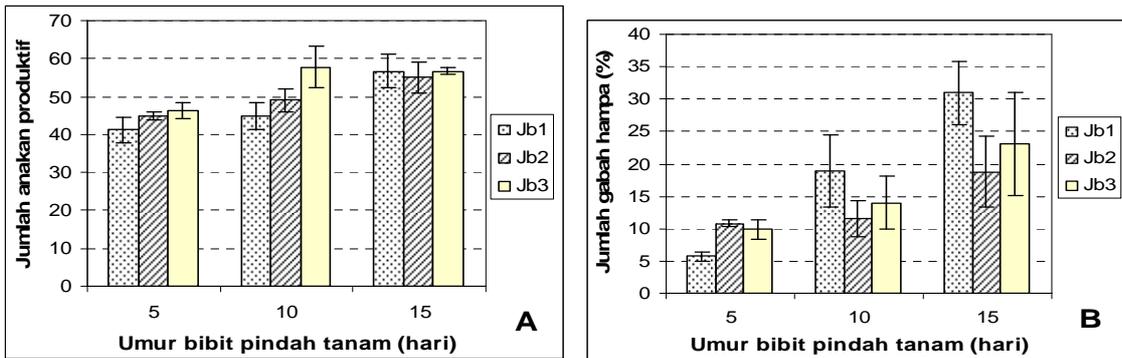
ns Tidak berbeda nyata menurut ANOVA

Dari beberapa hasil penelitian (misalnya Laulanie, 1993; Wangiyana *et al.*, 2006), teknik SRI memang memberikan suasana yang kondusif terhadap pertumbuhan anakan, karena lingkungan pertumbuhannya yang tidak tergenang selama fase pertumbuhan vegetatif. Menurut teori *phyllochron*, peluang untuk membentuk lebih banyak anakan akan lebih besar jika pindah tanam bibit dilakukan pada umur yang lebih muda dan pesemaian yang juga tidak tergenang, seperti komponen utama teknik SRI (Laulanie, 1993; Berkelaar, 2001; Uphoff *et al.*, 2002). Jumlah daun per rumpun juga akan mengikuti sesuai dengan pertambahan jumlah anakan per rumpun. Karena tiap batang bibit dapat membentuk anakan, kemudian anakannya juga membentuk anakan lagi, demikian secara bertingkat menurut teori *phyllochron*, maka juga ada peluang terjadinya pertambahan jumlah anakan (juga jumlah daun) dengan bertambahnya bibit per lubang tanam. Namun, karena dapat terjadi persaingan, baik ruang maupun nutrisi dan air antar tanaman atau anakan dalam satu rumpun, maka ada kemungkinan pertambahan jumlah anakan per bibit akan tidak sama besarnya antar jumlah bibit per lubang tanam yang berbeda. Jumlah anakan dan jumlah daun diduga berhubungan erat dengan berat kering tanaman, termasuk berat kering jerami setelah panen, seperti ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang disajikan pada Tabel 2, di mana berat berangkas dan perkembangan jumlah anakan semakin tinggi dengan semakin banyak jumlah bibit yang ditanam per lubang tanam, walaupun tidak signifikan pada berat kering jerami.

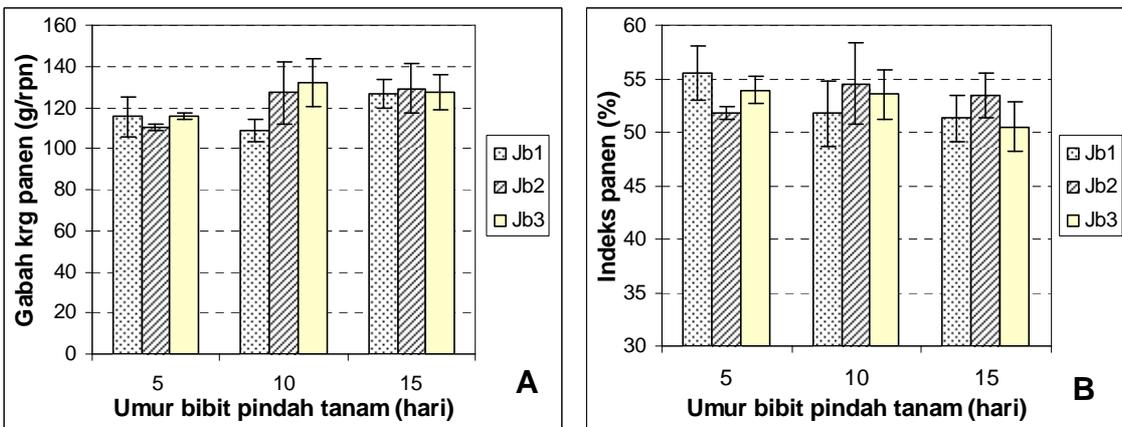
Komponen hasil tanaman

Dari komponen hasil yang diukur, hanya terdapat pengaruh nyata dari umur bibit terhadap jumlah anakan produktif per rumpun dan persentase gabah hampa (Tabel 3). Jumlah anakan produktif per rumpun, yang juga menyatakan jumlah malai per rumpun atau per satuan luas, merupakan komponen hasil yang paling utama, selain jumlah biji per malai, berat 1000 biji dan persentase gabah berisi (Fageria, 1992). Anakan yang banyak belum tentu semuanya menghasilkan malai, dan anakan yang menghasilkan malai itu disebut dengan anakan produktif.

Secara teoritis, semakin banyak jumlah anakan produktif per satuan luas, maka semakin banyak jumlah malai per satuan luas, dengan bulir-bulirnya yang terbentuk pada malai-malai tersebut. Namun, untuk mendapatkan hasil tinggi maka bulir-bulir tersebut harus terisi penuh melalui proses fotosintesis dan laju partisi fotosintat yang tinggi selama fase pengisian biji. Bulir-bulir yang tidak terisi penuh akan menghasilkan gabah hampa. Oleh karena itu, persentase gabah hampa atau persentase gabah berisi juga merupakan komponen hasil yang utama. Menurut Soemartono *et al.* (1984), jumlah anakan produktif ditentukan oleh jumlah anakan yang tumbuh sebelum mencapai fase primordia. Namun, kemungkinan ada peluang bahwa anakan yang membentuk malai terakhir, bisa saja tidak akan menghasilkan malai yang bulir-bulirnya terisi penuh semuanya, sehingga berpeluang menghasilkan gabah hampa.



Gambar 4. Rata-rata (beserta nilai standard error) jumlah anakan produktif (A) dan persentase gabah hampa (B), untuk setiap kombinasi perlakuan umur dan jumlah bibit per lubang tanam (Figure 4. Average (with individual standard error) of productive tillers (A) and percentage of unfilled grains (B), for each treatment combination of seedling age and number of seedlings per hill)



Gambar 5. Rata-rata (beserta nilai standard error) berat gabah kering panen per rumpun (A) dan indeks panen (B), untuk setiap kombinasi perlakuan umur dan jumlah bibit per lubang tanam (Figure 5. Average (with individual standard error) of harvested grain yield per clump (A) and harvest index (B), for each treatment combination of seedling age and number of seedlings per hill)

Dari Tabel 3 tampak bahwa persentase gabah hampa bertambah dengan bertambahnya jumlah anakan produktif, yang seiring dengan bertambahnya umur bibit saat pindah tanam. Karena ini semuanya dengan teknik SRI, maka semua rumpun berpeluang membentuk anakan dalam jumlah tinggi. Namun, diduga bahwa bibit yang dipindah-tanam pada umur yang lebih tua akan lebih besar peluangnya untuk membentuk anakan yang terlambat, sehingga akan menghasilkan malai yang terlambat pula, yang memberi peluang untuk terbentuknya lebih banyak persentase gabah hampa, dan dari hasil analisis korelasi, tampak ada hubungan positif antara umur bibit saat pindah tanam dan persentase gabah hampa dengan koefisien korelasi $r = 0,992$.

Bila dilihat dari hasil gabah kering panen, walaupun tidak signifikan, namun masih terlihat adanya kecenderungan bahwa semakin banyak jumlah bibit per lubang tanam, hasil gabah kering panen juga semakin tinggi. Umur bibit juga menunjukkan kecenderungan serupa, tetapi semakin

tua bibit saat pindah tanam, persentase gabah hampa semakin tinggi. Namun bila dilihat dari nilai rata-rata indeks panen, tampak dari Tabel 3 bahwa indeks panen tertinggi pada umur bibit termuda yaitu pindah tanam pada umur 5 hari, padahal dari segi berat kering jerami, perlakuan ini secara signifikan menghasilkan berat kering jerami terendah (Tabel 2). Ini berarti, pindah tanam bibit pada umur 5 hari menghasilkan efisiensi partisi asimilat ke biji tertinggi jika dibandingkan dengan pindah tanam bibit pada umur yang lebih tua, sehingga menghasilkan persentase gabah hampanya paling rendah (Gambar 4B).

Dari Gambar 4 dan Gambar 5, terlihat bahwa persentase gabah hampa secara signifikan paling rendah pada penanaman bibit tunggal dengan umur pindah tanam 5 hari setelah semai, demikian pula ada kecenderungan bahwa indeks panen tertinggi pada kombinasi perlakuan ini. Namun, ada kecenderungan berat gabah kering panen per rumpun relatif rendah pada kombinasi perlakuan ini. Diduga karena pada kombinasi perlakuan ini

jumlah anakan produktif per rumpun paling rendah. Bila dilihat dari Gambar 5A, walaupun tidak signifikan secara statistik, tampak ada kecenderungan bahwa jumlah bibit per lubang tanam lebih dari satu bibit masih memberikan peningkatan hasil, terutama pada kombinasi perlakuan umur bibit 10 hari dan tiga bibit per lubang, yang didukung dengan jumlah anakan produktif yang cenderung tertinggi. Namun perlu dicarikan teknik bagaimana menurunkan persentase gabah hampa dan/atau meningkatkan indeks panen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan atas hasil analisis data yang diperoleh, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara kedua faktor perlakuan, tetapi faktor umur bibit memberikan lebih banyak pengaruh nyata, yaitu terhadap pertumbuhan jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah anakan, berat jerami kering, jumlah anakan produktif dan persentase gabah hampa, dibandingkan dengan jumlah bibit per lubang tanam, yaitu hanya terhadap pertumbuhan jumlah daun dan anakan.
2. Persentase gabah hampa semakin rendah dengan semakin muda umur bibit pindah tanam, terutama kalau menggunakan penanaman bibit tunggal.
3. Walaupun tidak signifikan, ada kecenderungan bahwa hasil gabah tertinggi bisa diperoleh pada kombinasi perlakuan umur bibit 10 hari dengan penanaman 2 atau 3 bibit per lubang tanam, yang juga didukung oleh adanya kecenderungan jumlah anakan produktif yang tinggi, terutama dengan 3 bibit per lubang tanam.

Saran

Perlu dilakukan penelitian-penelitian lebih lanjut bagaimana menurunkan persentase gabah hampa dan meningkatkan indeks panen, atau dengan kata lain meningkatkan laju partisi asimilat ke biji, sehingga peningkatan jumlah anakan dengan teknik SRI dalam budidaya padi sawah akan diimbangi dengan peningkatan hasil gabah.

DAFTAR PUSTAKA

- Berkelaar, D., 2001. SRI, The System of Rice Intensification: Less can be more. ECHO Development Notes 70(1). <http://www.echotech.org/network/modules.php?name=News&file=article&sid=461>. Diakses: 15 Mei 2005.
- Fageria, N.K., 1992. Maximizing crop Yields. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Gani, A., T.S. Kadir, A. Jatiharti, I.P- Wardhana, I. Las, 2002. The system of rice intensification in Indonesia. In: The Assessment of the System of Rice Intensification (SRI), Proceedings of an International Conference, Sanya, China, April 1-4, 2002.
- Gypmantasiri, P., 2002. Experience with the system of rice intensification in Northern Thailand. In: The Assessment of the System of Rice Intensification (SRI), Proceedings of an International Conference, Sanya, China, April 1-4. 2002.
- IMC Jakarta, 8 Desember 2005. Impor beras khianati perjuangan Indonesia dan G-33 di WTO. http://jakarta.indymedia.org/newswire.php?story_id=507. Diakses: 17 Maret 2007.
- Kasryno, F., 2002. Perkembangan Produksi dan Konsumsi Jagung Dunia Selama Empat Dekade yang Lalu Dan Implikasinya Bagi Indonesia. *Makalah* disampaikan pada Diskusi Nasional Agribisnis Jagung. Di Bogor, 24 Juni 2002. Badan Litbang Pertanian.
- Laulanié, Henri de, 1993. Technical presentation on the System of Rice Intensification, based on Katayama's tillering model. <http://ciifad.cornell.edu/sri/Laulanie.pdf>. Diakses: 15 Mei 2005.
- Nurwati, A. dan A. Suryadi, 2005. Kondisi pemupukan padi sawah saat ini dan perkembangan rekomendasinya di NTB. Hlm. 96-102. **Dalam:** Mashur, I.W. Rusastra, K. Puspadi, Suwardji dan Dahlanuddin (Eds), *Prosiding Seminar nasional "Pemasyarakatan Teknologi Inovasi dalam Upaya Mempercepat Revitalisasi Pertanian dan Pedesaan di Lahan Marginal"*. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor
- Oka, I.N. dan Bahagiawati A.H., 1983. Wereng coklat dan pengendaliannya dalam perspektif. Hlm.87-101. **Dalam:** S.O. Manurung, M. Syam and A. Widjono (Eds), *Masalah dan Hasil Penelitian Padi*. Prosiding Workshop Penelitian Padi, 22-24 March, 1983, Cibogo, Bogor, Jawa Barat. Bogor, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Republik Indonesia, 16 Februari 2007. Targetkan swasembada, kok masih impor beras. <http://www.indonesia.go.id/index.php/content/view/310Q/335/>. Diakses: 17 Maret 2007.

- Republik Indonesia, 19 Februari 2007. Pemerintah terbitkan surat penugasan impor beras. <http://www.mdonesia.go.id/index.php/content/view/3110/686/>. **Diakses:** 17 Maret 2007.
- Riley, J., 2001. Presentation of statistical analyses. *Experimental Agriculture* 37: 115-123.
- Soemartono, Bahrin, Hardjono, dan Iskandar, 1984. *Bercocok Tanam Padi*. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Sato, S., 2006. An evaluation of the System of Rice Intensification (SRI) in Eastern Indonesia for its potential to save water while increasing productivity and profitability. Paper for International Dialogue on Rice and Water: Exploring Options for Food Security and Sustainable Environments, held at IRRI, Los Banos, Philippines, March 7-8, 2006.
- Simatupang, P., Marwoto dan D.K.S. Swastika, 2005. Pengembangan kedelai dan kebijakan penelitian di Indonesia. Makalah disampaikan pada: Lokakarya Pengembangan Kedelai di Lahan sub Optimal di BALITKABI Malang, Tanggal 26 Juli 2005.
- Suharyanto, Destialisma dan I.A. Parwati, 2005. Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi TABELA di Provinsi Bali. Hlm.122-128. **Dalam:** Mashur, I.W. Rusastra, K. Puspadi, Suwardji dan Dahlanuddin (Eds), Prosiding Seminar nasional “Pemasyarakatan Teknologi Inovasi dalam Upaya Mempercepat Revitalisasi Pertanian dan Pedesaan di Lahan Marginal”. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor.
- Uphoff, N., S. Rafaralaby, and J. Rabenandrasana, 2002. What is the system of rice intensification. **In:** The Assessment of the System of Rice Intensification (SRI), Proceedings of an International Conference, Sanya, China, April 1-4, 2002.
- Wangiyana, W., I. Hidayat, Z. Aripin, I. Basa, H.T. Barus dan S. Sato, 2006. Efisiensi Penggunaan Air dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) antara Teknik Irigasi Konvensional dan Berbagai Modifikasi Teknik SRI (*System of Rice Intensification*). Hlm. 275-284. **Dalam:** *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (Peragi)*, Yogyakarta 5 Agustus 2006.