
JUMLAH BIBIT PER LUBANG DAN JARAK TANAM BERPENGARUH TERHADAP HASIL PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) DENGAN SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) DI LAHAN KERING

Hery Christanto, I Gusti Ayu Mas Sri Agung

PS. Magister Pertanian Lahan Kering Program Pascasarjana Universitas Udayana

hery-christanto@vec0-indonesia.net, sri_agung@ymail.com

Abstract

Water availability is a major limiting factor to the growth and yield of rainfed rice. System of Rice Intensification (SRI), which is an efficient method of planting rice, particularly in the use of water, number of seeds per hill and time of transplanting seedlings, has been applied generally in irrigated rice but it is rarely practiced in rainfed rice.

A field experiment, which was aimed to study the effect of number of seed/hill and variation of plant spacing on the growth and yields of rainfed rice with SRI (System of Rice Intensification), was conducted during dry season from April until September 2012. The location was at Patemon Village, District of Seririt, Buleleng Regency, Bali, at the altitude of 100 meter asl. In this experiment a completely randomized block design was used and the treatment were arranged factorially. The first factor was the number of seeds (1,2,3 and 4)/hill and the second one was the plant spacing (20 cm x 20 cm, 25 cm x 25 cm and 30 cm x 30 cm). All treatments were replicated three times.

The results of the experiment showed that the interaction between one seed/hill and plant spacing of 30 cm x 30 cm resulted in significantly ($P < 0.05$ and $P < 0.01$) the highest fresh (4.387 ton/ha) and oven dry weight of grains (3.633 ton/ha), oven dry weight of 1000 grains (20.920 g) and the harvest index (31.163%). The gross margin analysis indicated that the variable costs were higher than the gross income for all treatment, due to high cost of watering.

Key words : System of Rice Intensification (SRI), Rainfed Rice (*Oryza sativa* L.), Number of Seed, Plant Spacing , Dry Land Farming

1. Pendahuluan

Padi gogo adalah padi yang banyak ditanam di kawasan lahan kering dengan jumlah air yang sangat terbatas. Produktivitas padi gogo masih rendah yaitu 2,56 ton/ha masih jauh di bawah rata-rata produktivitas padi sawah di Indonesia yaitu 4,78 ton/ha (Anonim, 2011).

Faktor populasi tanaman yang ditentukan oleh jumlah bibit per lubang dan jarak tanam merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas tersebut (Bozorgi, 2011), di samping faktor-faktor yang lain seperti ketersediaan air yang rendah, tanah yang tidak subur, teknologi budidaya yang belum

optimal, penggunaan varietas lokal, pemupukan yang kurang tepat, serta kendala penyakit *blast* (*Pyricularia oryzae*) (Harahap dkk, 1995; Kamandalu, 2005; Toha, 2005).

Metode SRI (*System of Rice Intesification*) adalah cara budidaya padi yang terbukti mampu meningkatkan produksi dengan input rendah diantaranya dengan menghemat penggunaan bibit per lubang dan penggunaan input produksi yang sangat minimal (Gasparillo, 2003). Produksi padi sawah dimana ketersediaan air hampir tidak terbatas mampu meningkatkan produksi antara 14% hingga 209% dibandingkan cara konvensional

(menggunakan banyak bibit per lubang dan input) (Mishra dan Corado, 2006; Karki, 2009; Uphoff dan Kasam, 2011).

Metode SRI belum banyak diaplikasikan pada padi gogo tetapi Gasparillo (2003) melaporkan di Filipina metode SRI bisa memberikan hasil optimal (7,7 ton/ha) di lahan kering dengan beberapa perubahan yang dilakukan seperti cara tanam langsung (*direct planting*), penjarangan (*thinning*) pada saat bibit berdaun dua atau bibit berumur 12-15 hari setelah sebar, pengendalian gulma (*weeding*) secara teratur, memberikan pupuk kandang ayam dan menggunakan mulsa (*mulching*) dari daun tanaman legum.

Menurut Bozorgi (2011) tinggi rendahnya produksi padi sangat dipengaruhi juga oleh tingkat kerapatan (*density*) tanaman, yang sangat tergantung dari jarak tanam dan jumlah bibit per lubang. Pada kerapatan yang tinggi akan terjadi kompetisi terhadap sinar matahari, oksigen, unsur hara dan air. Jarak tanam yang optimal akan memberikan pertumbuhan akar sehat, cukup ruang untuk menyerap air dan unsur hara, disamping itu daun bendera akan mendapatkan cahaya optimal untuk kegiatan fotosintesis (Mishra dan Corado, 2006). Hasil penelitian padi gogo dengan metode SRI belum banyak tersedia, khususnya di Bali, oleh karena itu penelitian ini sangat bermanfaat bagi pengembangan padi gogo dengan metode yang lebih efisien dan menguntungkan petani.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga bulan September 2012 di desa Patemon, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng (ketinggian tempat 100 m dpl). Varietas padi gogo yang digunakan adalah varietas Batu Tegi yang sudah bersertifikat (dikeluarkan oleh Balai Benih Tegal Gondo Klaten, Jawa Tengah). Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Completely Block Design*) dengan perlakuan yang terdiri dari 2 faktor yang disusun secara faktorial (Gomez dan Gomez, 2007). Faktor pertama adalah jumlah bibit per lubang (A) yaitu : satu (A_1), dua (A_2), tiga (A_3) dan empat (A_4) bibit per lubang. Faktor kedua adalah jarak tanam yaitu : 20 cm x 20 cm (T_1), 25 cm x 25 cm (T_2) dan 30 cm x 30 cm (T_3). Semua perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 36 kombinasi. Pupuk Urea 300 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCl 75 kg/ha diberikan kepada semua petak percobaan. Variabel yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (rata-rata dari lima sampel

pengamatan pada umur 120 hst), hasil dan komponen hasil tanaman (berdasarkan ubinan seluas 1 m²). Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maksimum dan indeks luas daun merupakan variabel pertumbuhan, sedangkan jumlah anakan produktif, panjang malai (cm), jumlah gabah per malai, berat 1000 biji gabah kering oven (g), berat jerami kering oven (ton/ha), indeks panen dan *shoot/root* rasio adalah termasuk variabel komponen hasil, sementara hasil gabah kering panen (ton/ha), hasil gabah kering oven (ton/ha) merupakan variabel hasil yang diamati. Analisis *gross margin* (margin kotor) dihitung berdasarkan harga jual gabah kering panen padi gogo pada bulan September 2012 di daerah Buleleng, biaya pengairan serta biaya lainnya. Analisis sidik ragam dilakukan terhadap data hasil pengamatan (Gomez dan Gomez, 2007) dan rata-rata hasil dibandingkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengaruh Interaksi Antara Jumlah Bibit Per Lubang dan Jarak Tanam Terhadap Komponen Hasil dan Hasil

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jumlah bibit per lubang (A) dan variasi jarak tanam (T) hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah gabah per malai dan sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat 1000 biji gabah kering oven, berat gabah kering panen per ha, berat gabah kering oven per ha dan indeks panen.

Hasil tertinggi sebesar 4,387 ton/ha gabah kering panen diperoleh dari perlakuan satu bibit per lubang dengan jarak tanam renggang 30 cm x 30 cm ($A_1 T_3$) (Tabel 1). Tingginya hasil tersebut disebabkan oleh tingginya berat 1000 gabah (20,90 g) (Tabel 2) yang menunjukkan bahwa gabah yang dihasilkan pada perlakuan tersebut adalah berukuran besar. Walaupun jumlah gabah per m² atau per ha tidak diamati dalam penelitian ini, jumlah gabah per malai yang juga tertinggi (401,0 gabah) (Tabel 1) diantara perlakuan yang lain menunjukkan bahwa gabah yang dihasilkan adalah dalam jumlah yang tinggi. Oleh karena jumlah gabah yang tinggi disertai berat per gabah (berat gabah kering oven 1000 biji) yang juga tinggi mengakibatkan hasil gabah yang tertinggi pada perlakuan $A_1 T_3$ (Tabel 1). Hasil gabah kering panen yang tertinggi pada perlakuan $A_1 T_3$ tersebut secara konsisten ditunjukkan oleh hasil gabah kering oven per ha yang juga tertinggi (3,633 ton/ha) pada perlakuan $A_1 T_3$ (Tabel 2).

Tabel 1 Pengaruh interaksi antara perlakuan jumlah bibit per lubang dan variasi jarak tanam terhadap jumlah gabah per malai, berat gabah kering panen per ha

| Jumlah bibit per lubang | Jumlah gabah per malai | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Jarak tanam | | |
| | 20cm x 20cm (T ₁) | 25cm x 25cm (T ₂) | 30cm x 30cm (T ₃) |
| 1 (A ₁) | 328,333 ab | 307,000 abc | 401,000 a |
| 2 (A ₂) | 238,667 bcd | 292,333 bc | 183,000 d |
| 3 (A ₃) | 342,667 ab | 308,667 abc | 244,000 bcd |
| 4 (A ₄) | 297,333 abc | 287,667 bcd | 214,333 cd |
| Jumlah bibit per lubang | Gabah kering panen (ton /ha) | | |
| | Jarak tanam | | |
| | 20cm x 20cm(T ₁) | 25cm x 25cm(T ₂) | 30cm x 30cm(T ₃) |
| 1 (A ₁) | 2,535 cde | 3,450 b | 4,387 a |
| 2 (A ₂) | 2,690 bcde | 2,833 bcde | 2,520 cde |
| 3 (A ₃) | 3,247 bc | 2,968 bcd | 2,360 de |
| 4 (A ₄) | 3,317 b | 2,460 de | 2,140 e |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

Tabel 2 Pengaruh interaksi antara perlakuan jumlah bibit per lubang dan variasi jarak tanam terhadap berat gabah kering oven per ha, berat 1000 gabah kering oven dan indeks panen

| Jumlah biji per lubang | Gabah kering oven (ton/ha) | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|
| | Jarak tanam | | | |
| | 20cm x 20cm (T ₁) | 25cm x 25cm (T ₂) | 30cm x 30cm (T ₃) | |
| 1 (A ₁) | 2,100 def | 2,900 b | 3,633 a | |
| 2 (A ₂) | 2,233 cdef | 2,333 bcdef | 2,100 def | |
| 3 (A ₃) | 2,733 bcd | 2,600 bcde | 1,967 ef | |
| 4 (A ₄) | 2,833 bc | 2,000 ef | 1,833 f | |
| Jumlah bibit per lubang | Berat 1000 gabah kering oven (g) | | | |
| | 1 (A ₁) | 17,377 b | 18,170 b | 20,920 a |
| | 2 (A ₂) | 18,847 b | 16,847 b | 16,943 b |
| 3 (A ₃) | 18,533 b | 18,237 b | 16,980 b | |
| 4 (A ₄) | 18,750 b | 17,170 b | 17,437 b | |
| Jumlah bibit per lubang | Indeks panen (%) | | | |
| | 1 (A ₁) | 21,216 ab | 18,834 ab | 31,163 a |
| | 2 (A ₂) | 18,772 ab | 16,355 bc | 8,220 c |
| 3 (A ₃) | 15,822 bc | 20,780 ab | 13,563 bc | |
| 4 (A ₄) | 21,712 ab | 16,367 bc | 14,655 bc | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

Tingginya hasil dan komponen hasil tersebut di atas pada perlakuan A_1T_3 tidak secara nyata didukung oleh pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi, jumlah daun dan indeks luas daun (Tabel 4 dan 5). Kemungkinan hal itu disebabkan karena kondisi kekeringan yang terjadi sejak pertumbuhan vegetatif tanaman dimana tidak ada curah hujan sama sekali. Selama fase tersebut tanaman hanya tergantung pada jumlah air yang diberikan dalam jumlah sama untuk semua perlakuan melalui penyiraman sebanyak 65 liter/petak/4 hari atau setara 5,4 mm/petak/4 hari) selama 1 bulan dan selanjutnya pemberian air yang sama 65 liter/petak/hari selama 3 bulan. Persaingan antar tanaman per lubang dan juga antar barisan sudah tentu terjadi pada fase pertumbuhan vegetatif tersebut, akan tetapi karena pertumbuhan masing komponen tersebut sangat sedikit sehingga tidak cukup mengakibatkan perbedaan di antara perlakuan. Bahkan pengaruh perlakuan jarak tanam dan jumlah bibit per lubang juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata diantara masing-masing level perlakuan (Tabel 3) kecuali indeks luas daun yang nyata dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam (Tabel 4).

Dalam keadaan normal (musim hujan), tinggi tanaman dan indeks luas daun (ILD) padi gogo bisa mencapai berturut-turut 103 cm dan 3,87 (Sunantara, 2004). Dalam musim kering seperti dalam penelitian di Buleleng ini ILD rata-rata hanya mencapai <3,00 (Tabel 4).

Interaksi kedua perlakuan jarak tanam dan jumlah bibit per lubang juga tidak nyata menyebabkan perbedaan pada *shoot/root* rasio (Tabel 4). Pertumbuhan vegetatif baik di atas maupun di bawah tanah yang rendah dan tidak berbeda nyata diantara perlakuan (Tabel 3 dan 4) mengakibatkan perbedaan *shoot/root* rasio juga tidak nyata.

Tingginya hasil dan komponen hasil pada perlakuan A_1T_3 juga tidak didukung oleh variabel jumlah anakan maksimum dan jumlah anakan produktif (Table 4), bahkan perlakuan jarak tanam maupun jumlah bibit per lubang juga tidak berpengaruh terhadap kedua variabel tersebut. Kondisi cekaman air yang semakin keras pada stadia pembentukan anakan dan terjadi pada semua perlakuan sehingga kemampuan untuk membentuk anakan maksimum dan anakan produktif adalah tidak berbeda nyata diantara perlakuan. Kondisi cekaman tersebut juga menyebabkan panjang malai tidak

berbeda nyata diantara perlakuan (Tabel 3). Menurut Kramer (1975) dalam Mapegau (2006) tanaman yang mengalami cekaman air, akan menutup stomata daunnya sebagai akibat dari menurunnya turgor sel daun, dengan demikian pada akhirnya mengurangi jumlah CO_2 yang masuk kedalam daun. Sementara itu Ritche (1980) menambahkan bahwa proses yang sensitif terhadap kekurangan air adalah pada stadia pembelahan sel. Tanaman yang mengalami cekaman air akan kehilangan turgiditas dan dapat menghentikan pembelahan serta perbesaran sel yang pada akhirnya mengakibatkan daun-daun maupun tanamannya menjadi lebih kecil.

Kondisi kering yang menyebabkan rendahnya pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berbeda nyata pada perlakuan jarak tanam dan jumlah benih per lubang serta interkasinya (Tabel 3) mengakibatkan berat jerami kering oven per ha yang juga tidak berbeda nyata (Tabel 4). Akan tetapi karena hasil gabah baik kering panen maupun kering oven nyata dipengaruhi oleh perlakuan jumlah benih per lubang dan juga interaksinya dengan perlakuan jarak tanam, maka variabel indeks panen juga menerima pengaruh yang nyata (Tabel 2).

Perlakuan A_1T_3 ternyata memberikan indeks panen yang tinggi (31,163%) walaupun bukan yang tertinggi diantara perlakuan yang diberikan (Tabel 2). Indeks panen tersebut menunjukkan bahwa walaupun hasil gabah yang dihasilkan perlakuan tersebut hanya sebesar 31,163% (<50%) tetapi seimbang dengan bagian vegetatif tanaman yang dihasilkan (37,67%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa walaupun kondisi kekeringan yang terjadi pada hampir seluruh masa pertumbuhan tanaman yang menyebabkan cekaman air dan suhu tinggi pada tanaman, tetapi tidak sampai mengakibatkan kematian dan bahkan sebaliknya masih dapat memberikan hasil gabah yang cukup tinggi yaitu 4,387 ton/ha gabah kering panen (Tabel 1). Dalam keadaan normal hasil gabah kering panen pada gogo bisa mencapai antara 4,4 ton/ha - 6,06 ton/ha (Wisnu-Ardhana, 2003; Sunantara, 2004).

Tampaknya dalam kondisi kering seperti dalam penelitian di Buleleng ini, perlakuan jumlah bibit per lubang lebih berpengaruh dibandingkan jarak tanam terhadap variabel yang diamati terutama terhadap hasil dan komponen hasil padi gogo. Mungkin ini berarti bahwa intra-kompetisi (kompetisi antar

tanaman dalam satu lubang atau dalam barisan) lebih berpengaruh dibandingkan inter-kompetisi (kompetisi antar tanaman diantara barisan). Keadaan tersebut disebabkan karena bukan air saja yang diperebutkan di dalam satu lubang tanaman tetapi juga faktor tumbuh lainnya seperti ruang, unsur hara dan sinar matahari (Effendi, 2008). Menurut Donald (1963) dalam Kawano (1967) bahwa kompetisi akan terjadi jika dua atau lebih tanaman sama-sama membutuhkan faktor tumbuh yang sama dan pada saat itu ketersediaan faktor tersebut tidak mencukupi atau sangat terbatas.

Efek kompetisi untuk mendapatkan air relatif kecil pada perlakuan satu bibit per lubang dengan jarak tanam lebar 30 cm x 30 cm sehingga hasil gabah lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan jumlah bibit per lubang lebih dari satu dan jarak tanam lebih rapat. Jarak tanam berkaitan erat dengan keberadaan daun untuk mendapatkan cahaya matahari dan CO₂ dari udara. Jarak tanam lebar memungkinkan daun mendapatkan cahaya matahari dan CO₂ secara optimal, karena tidak ada daun yang saling menutupi. Demikian juga halnya dengan jumlah bibit yang hanya satu per lubang sangat membantu pertumbuhan akar untuk berkembang dan mampu mendapatkan hara dari dalam tanah juga air secara optimal, karena tidak ada kompetisi, atau kompetisi yang terjadi sangat kecil (Defeng, 2002 ; Farok, 2009).

Hasil gabah sebesar 4,387 ton/ha (tertinggi) yang diberikan oleh perlakuan A₁T₃ (1 bibit per lubang dengan jarak tanam lebar 30 cm x 30 cm). Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip SRI (*System of Rice Intensification*) yaitu memaksimalkan produksi padi dengan cara menyediakan ruang yang cukup agar supaya akar dapat tumbuh secara maksimal sehingga mampu menyerap unsur hara dan air, sementara daun dapat memaksimalkan sinar matahari untuk proses fotosintesis dapat diterapkan di lahan kering (Berkelaar, 2001). SRI memanfaatkan kekuatan pertumbuhan awal benih, mengupayakan pengurangan kompetisi cahaya dan unsur hara, mempertinggi efisiensi input (Armansyah, 2009) dan efisiensi penggunaan air hingga 25-50% (Satyanarayana, 2006; Sato, 2007).

3.2 Pengaruh Tunggal Jumlah Bibit Per Lubang dan Variasi Jarak Tanam

Perlakuan variasi jarak tanam secara tunggal berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap jumlah anakan maksimum dan sangat nyata (P<0,01) terhadap indeks luas daun 123 hst. Perlakuan jumlah bibit per lubang juga secara tunggal berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap berat gabah 1000 biji kering oven dan sangat nyata (P<0,01) jumlah gabah per malai, berat gabah kering panen per ha, berat gabah kering oven per ha dan indeks panen.

Jumlah bibit per lubang maupun variasi jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 123 hst, panjang malai dan berat jerami kering oven (Tabel 4). Kedua perlakuan tersebut juga tidak menyebabkan perbedaan pada jumlah anakan produktif dan shoot/root ratio (Tabel 5). Perlakuan jarak tanam hanya menyebabkan perbedaan ILD umur 123 hst dan jumlah anakan maksimum, walupun perbedaan jumlah bibit per lubang tidak berpengaruh pada kedua variabel tersebut (Tabel 4). Jumlah bibit yang hanya satu per lubang sangat membantu pertumbuhan akar untuk berkembang dan mampu mendapatkan hara dari dalam tanah dan juga air secara optimal. Yoshida (1983) menjelaskan bahwa indeks luas daun dipengaruhi oleh distribusi daun dan kerapatan daun. Kerapatan daun berhubungan erat dengan populasi tanaman atau jarak tanam. Semakin rapat jarak tanam antar tanaman, semakin tinggi kerapatan diantara daun dan semakin sedikit radiasi cahaya yang sampai ke lapisan daun bagian bawah dan ke tanah. Indeks luas daun optimum tanaman padi secara umum adalah sebesar 4, sedangkan dalam penelitian di Buleleng ini ILD maksimum yang diperoleh sebesar 2,045 pada umur 123 hst (Tabel 4).

Peningkatan jarak tanam dari (25 cm x 25 cm) menjadi (30 cm x 30 cm) meningkatkan jumlah anakan maksimum sebesar 28,6% (Tabel 5). Jarak yang makin renggang memberikan ruang dan ketersediaan faktor tumbuh di atas dan di bawah tanah yang makin besar karena persaingan terhadap factor-faktor tersebut menjadi semakin kecil walaupun efisiensi penggunaan lahan juga semakin kecil.

Tabel 3 Pengaruh tunggal antara perlakuan jumlah bibit per lubang dan variasi jarak tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun umur 123 hst, panjang malai dan berat jerami kering oven per ha

| Perlakuan | Tinggi tanaman (cm) | Jumlah daun | Panjang malai | Berat jerami kering oven per ha |
|--------------------------------|---------------------|-------------|---------------|---------------------------------|
| Jumlah bibit per lubang | | | | |
| 1 (A ₁) | 87,3 a | 33,889 a | 25,5 a | 8,95 a |
| 2 (A ₂) | 81,7 a | 47,444 a | 24,2 a | 9,29 a |
| 3 (A ₃) | 87,3 a | 41,778 a | 24,4 a | 8,02 a |
| 4 (A ₄) | 85,9 a | 49,444 a | 24,1 a | 7,49 a |
| BNT 5% | - | - | - | - |
| Jarak Tanam | | | | |
| 20cm x 20cm (T ₁) | 85,3 a | 43,583 a | 24,8 a | 9,14 a |
| 25cm x 25 cm (T ₂) | 85,5 a | 41,500 a | 24,9 a | 8,58 a |
| 30cm x 30 cm (T ₃) | 85,9 a | 44,333 a | 24,0 a | 7,59 a |
| BNT 5% | - | - | - | - |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 4 Pengaruh tunggal antara perlakuan jumlah bibit per lubang dan variasi jarak tanam terhadap Indeks Luas Daun (ILD) padi umur 123 hst, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif m² dan shoot/root rasio

| Perlakuan | ILD 123 hst | Jumlah anakan maksimum per m ² | Anakan produktif per m ² | Shoot/Root rasio |
|--------------------------------|-------------|---|-------------------------------------|------------------|
| Jumlah bibit per lubang | | | | |
| 1 (A ₁) | 1,563 a | 268 a | 218,000 a | 5,35 a |
| 2 (A ₂) | 1,843 a | 276 a | 215,667 a | 4,93 a |
| 3 (A ₃) | 1,721 a | 279 a | 223,222 a | 4,46 a |
| 4 (A ₄) | 1,802 a | 276 a | 232,667 a | 4,48 a |
| BNT 5% | - | - | - | - |
| Jarak Tanam | | | | |
| 20cm x 20cm (T ₁) | 2,045 a | 297 a | 245,833 a | 4,52 a |
| 25cm x 25 cm (T ₂) | 1,672 ab | 231 b | 192,000 a | 5,41 a |
| 30cm x 30 cm (T ₃) | 1,480 b | 297 a | 229,333 a | 4,48 a |
| BNT 5% | 0,385 | 57,44 | - | - |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Berdasarkan harga gabah kering panen Rp. 5.000/kg dan biaya pembelian air Rp 21.240.000 (termasuk ongkos sewa mesin dan tenaga kerja), nilai marjin kotor (gross margin) semua perlakuan menunjukkan bahwa biaya lebih besar dari pada pendapatan kotor. Dalam keadaan kering di musim kemarau seperti dalam penelitian di Buleleng ini perlakuan satu bibit per lubang dan jarak tanam 30 cm x 30 cm yang menghasilkan 4,387 ton/ha gabah kering panen, belum menguntungkan tidak menguntungkan bila dilihat dari *analisis gross margin*. Hal ini disebabkan karena tingginya biaya penyiraman yang mencapai 66,5% dari total biaya usaha tani yang dikeluarkan. Sebaliknya perlakuan tersebut akan memberikan pendapatan sebesar Rp 21.935.000 per musim per ha jika harga gabah kering panen Rp. 5000/kg

Oleh karena itu agar dapat berproduksi secara maksimal dan menguntungkan petani, penanaman padi gogo dengan metode SRI (*System of Rice Intensification*) di lahan kering sebaiknya dilakukan pada musim penghujan (petani tidak perlu mengeluarkan biaya pemberian air, termasuk sewa mesin pompa dan tenaga kerja).

Walaupun penanaman pada musim kemarau belum menguntungkan berdasarkan aspek B/C rasio, tetapi penanaman padi gogo di lahan kering pada musim tersebut mempunyai potensi yang cukup tinggi. Untuk mengantisipasi resiko kematian bibit dan penggunaan yang lebih efisien (jika penanaman dilakukan di musim kemarau) perlu dicoba penggunaan 2 bibit/lubang dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm atau 20 cm x 20 cm (Tabel 1) karena hasil yang diberikan masih cukup tinggi (berturut-turut 2,833 dan 2,690 ton/ha) meskipun lebih rendah dari penanaman 1 bibit/lubang dengan jarak renggang (30 cm x 30 cm).

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Metode SRI berhasil diaplikasikan pada padi gogo di lahan kering pada musim kemarau walaupun dibutuhkan biaya pemberian air.
- 2) Intetaksi antara jumlah bibit per lubang dengan variasi jarak tanam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat gabah kering panen,

berat gabah kering oven, berat gabah 1000 biji kering oven dan indeks panen serta berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah biji per malai. Secara tunggal perlakuan jarak tanam hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap indeks luas daun (ILD) umur 123 hst dan jumlah anakan maksimum. Perlakuan jumlah biji per lubang tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman.

- 3) Hasil tertinggi sebesar 4,387 ton/ha gabah kering panen diperoleh dari perlakuan satu bibit per lubang dengan jarak tanam renggang 30 cm x 30 cm.
- 4) Nilai B/C rasio tertinggi sebesar 0,6 (atau < 1) diperoleh dari perlakuan satu bibit per lubang jarak tanam 30 cm x 30 cm. Perlakuan ini akan menguntungkan sebesar Rp. 5.545.000/musim bila ditanam pada saat musim hujan dengan harga gabah kering panen sebesar Rp. 5.000/kg.

4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode SRI pada padi gogo di musim hujan dan sebaiknya digunakan perlakuan 1 atau 2 bibit per lubang dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm atau 25 cm x 25 cm.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2011. Indonesia Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Nasional. Jakarta.
- Armansyah, Sutoyo, R.Nalwida, R. Angraini. 2009. The Influence Of Water Period of Seedling Establishment Of Rice Plants (*Oryza Sativa* L) With SRI Methods (The System Of Rice Intensification). *Artikel Ilmiah Dosen Muda*. Department Faculty of Agriculture. Andalas University, Padang.
- Berkelaar, D. 2001. SRI, the System of Rice Intensification: Less can be more. *ECHO. Development Notes* 70(1) (pdf).
- Bozorgi, H.R., A. Faraji, R.K. Danesh, A. Keshavarz, E. Azarpour, F. Tarighi. 2011. Effect of Plant Density on Yield and Yield Components of Rice. *World Applied Sciences Journal* 12 (11): 2053-2057. IDOSI Publication. Department of Agriculture, Islamic Azad University, Iran.

- Defeng, Z., C. Shihua, Z. Yuping, L. Xiaqing. 2002. Tilling Patterns and The Contribution of Tillers to Grain Yield with Hybrid Rice and Wide Spacing. *Research Report*, China.
- Donald, C.M. 1963. Competition Among Crop and Pasture Plants. *Adv. Agr.*; 15:1-118
- Effendi, F.B. 2008. Uji Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L) hibrida pada tingkat populasi tanaman yang berbeda. Tesis. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Farouk, M.O., M.A. Rahman, M.A. Hasan. 2009. Effect of Seedling Age and Number of Seedling per Hill on The Yield and Yield Contributing Characters of BRRI Dhan 33. *Int. J. Suatain. Crop. Prod.*; 4(1): 58-61. Department of Agronomy, Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University, Bangladesh.
- Gasparillo, R., R. Naragdao, E. Judilla, J. Tana, M. Magsalin. 2003. Growth and Yield Response of Traditional upland Rice on Difference Distantance of lanting Using Azucena Variety. *BIND Report*. Broad Initiative for Negros Development (BIND), Bacalod City, Philippines.
- Gomez, K and Gomez. 2007. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. (Endang Sjamsudin dan Justika S. Baharsyah, Penterjemah). UI Press, Jakarta.
- Harahap, Z. dan Lubis, E. 1995. Pengembangan Padi Gogo Sebagai Tanaman Sela di Daerah Perkebunan. *Prosiding Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Kamandalu, A.A.N.B. 2005. Uji Multi Lokasi Galur Harapan (GH) Padi Gogo. *Laporan Penelitian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali.
- Karki, K.B. 2009. Productivity and Economic Viability of Rice Under Different Planting Pattern and Age of Seedling Through System of Rice Intensification (SRI). Tesis, Bangladesh.
- Kawano, K., A. Tanaka. 1967. Studies on The Competitive Ability of Rice Plant in Population. *Journ. Facul. Agr.* Vol: 55, Pt. 3. Faculty of Agriculture, Hokaido, Japan.
- Kramer, P. J. 1972. *Plant and Soil Water Relationship. A Modern Synthesis*. Reprinted in India Arrangement with Mc Graw Hill Inc. 428 p, New York
- Mapegau. 2006. Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura* Vol: 41. No. 1
- Mishra, A., M. Corado. 2006. *Background Notes and Structured Learning Exercises on System of Rice Intensification & Growing Healthy Root Systems*. FAO Inter-country Programme for Vegetable IPM in South and SE Asia, Phase II, Cambodia.
- Ritche, J.T. 1980 Climate and soil water In Moving up the yield curve. Advace and obstacle. *Spec. Publ.* No: 39. p: 1-23.
- Sato, S. 2007. Water Saving For Paddy Cultivation Under The System Of Rice Intensification (SRI) In Eastern Indonesia. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*. Vol: 9 No.2 :57-62.
- Satyanarayana, A., T.M. Thiyagarajan, N. Uphoff. 2006. Opportunity for water-saving higher yield from SRI. *Irrigation Science*. 1432-1319 online (DOI:10.1007/271-006-0040-1)
- Sunantara, I.M.M. 2004. "Pengaruh Cara Tanam dan Frekwensi Pemupukan N terhadap Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L). Tesis. Universitas Udayana, Denpasar.
- Toha, H.M. 2005. *Informasi Padi Gogo dan Pola Pengembangannya*. Balai Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta
- Uphoff, N., A. Kasam. 2011. STOA Project Agricultural Technologies for Developing Countries. *Paper Case Study* "The system of rice intensification". Plant Production and Protection Division Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Wisnu-Ardhana, I.B. 2003. Pengaruh Dosis Pemupukan Nitrogen dan Jarak Tanam Terhadap Hasil Padi Gogo (*Oryza Sativa* L). Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Yoshida, S. 1983. *Fundamentals of Rice Crop Science*. International Rice Research Institute, Los banos, Philippines.