

Kajian Sistem Tanam Usaha Tani Padi Gogo di Lahan Kering Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah

(Study on Upland Rice Planting System in Dry Land in Boyolali District, Central Java)

Dewi Sahara*, Ekaningtyas Kushartanti

(Diterima April 2018/Disetujui Januari 2019)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan usaha tani padi gogo, titik impas harga dan produksi, serta nisbah peningkatan keuntungan dari sistem tanam jajar wayang ke sistem tanam jajar legowo 2:1. Kegiatan dilaksanakan di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali pada MH 2016/2017. Kajian sistem tanam padi gogo menggunakan percontohan di lahan kering seluas 4 ha, menggunakan varietas Inpago 8 dan Inpago 9 yang ditanam secara jajar legowo 2:1 dan jajar wayang. Analisis data dilakukan secara deskriptif, kualitatif, dan kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa varietas Inpago 9 yang ditanam jajar legowo 2:1 memberikan produktivitas tertinggi (5,5 ton/ha) dibandingkan varietas Inpago 8 dan sistem tanam lainnya sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp13.552.000/ha (RCR=2,99). Analisis titik impas harga dan produksi menunjukkan bahwa apabila terjadi penurunan harga dan produksi sebesar 57,39–66,59% petani belum mengalami kerugian. Perubahan sistem tanam dari jajar wayang ke jajar legowo 2:1 memberikan proporsi peningkatan keuntungan pada varietas Inpago 8 sebesar 18,79% dan Inpago 9 sebesar 7,71%, diindikasikan nilai NKB sebesar 1,24 dan 1,09. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas padi gogo di lahan kering dapat diperoleh dengan sistem tanam jajar legowo 2:1.

Kata kunci: jajar legowo, jajar wayang, lahan kering, padi gogo

ABSTRACT

This study aimed to determine the feasibility of upland rice farming, the breakeven point of price and production, and the ratio of increasing profit of the *jajar wayang* to double row planting system. The study was conducted in Singosari Village, Mojosongo Sub-District, Boyolali District during rainy season in 2016/2017. The study of upland rice planting system was demonstrated on 4 ha of dry land, using Inpago 8 and Inpago 9 varieties which were planted in double row and *jajar wayang* system. The data were analyzed descriptively both qualitatively and quantitatively. The results of the analysis showed that the Inpago 9 variety grown in double row gave the highest productivity (5.5 tons/ha) compared to the Inpago 8 variety and the other cropping systems so that the profit obtained was IDR13.552.000/ha (RCR=2.99). Break even point analysis of prices and production showed that if there was a decrease in prices and production of 57.39–66.59%, the farmers did not suffer losses. Changes in the planting system from *jajar wayang* to double row provided a proportion of increase in profits in Inpago 8 varieties by 18.79% and in Inpago 9 varieties by 7.71%, indicating NKB value of 1.24 and 1.09. Therefore, the productivity of upland rice on dry land can be increased with double row planting system.

Keywords: dry land, *jajar legowo*, *jajar wayang*, upland rice

PENDAHULUAN

Sebagai penyangga pangan nasional, Jawa Tengah memiliki potensi lahan sawah dan lahan kering yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan tanaman pangan. Semakin berkurangnya lahan sawah karena alih fungsi lahan, maka pengembangan dan peningkatan produksi pangan diarahkan dengan memanfaatkan lahan kering. Lahan kering merupakan salah satu sumber daya lahan yang mempunyai potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber pangan (Nazirah *et al.* 2015). Salah satu jenis tanaman pangan yang dapat dikembangkan di lahan kering

adalah padi gogo. Sesuai dengan pendapat Fitria *et al.* (2014) bahwa lahan kering dapat dimanfaatkan untuk ekstensifikasi padi dengan mengembangkan budi daya padi gogo.

Penanaman padi gogo di lahan kering dilakukan pada awal musim hujan, baik secara monokultur maupun tumpang sari dengan beberapa tanaman pangan lainnya. Sebagaimana pendapat Abdurachman *et al.* (2008) yang mengemukakan bahwa lahan kering yang potensial dapat menghasilkan bahan pangan, tidak hanya padi gogo tetapi juga bahan pangan lainnya bila dikelola dengan menggunakan teknologi yang efektif dan strategi pengembangan yang tepat.

Teknologi budi daya padi gogo di lahan kering yang efektif di antaranya adalah mengatur kerapatan tanam dalam memanipulasi tanaman untuk meningkatkan hasil (Faisul-ur-Rasool *et al.* 2012). Pengaturan kera-

patan tanaman tersebut menggunakan sistem tanam jajar legowo yang dapat meningkatkan populasi tanaman per satuan luas (Erythrina & Zaini 2014). Sistem tanam jajar legowo merupakan rekayasa pengaturan jarak tanam antar-baris tanaman sehingga terjadi penambahan rumpun padi di dalam baris dan memperlebar jarak antar-baris tanaman. Dengan menerapkan sistem tanam jajar legowo selain produksi meningkat diharapkan juga terjadi peningkatan pendapatan petani.

Peningkatan produktivitas padi selain dengan pengaturan jarak tanam juga dapat diperoleh dengan menggunakan benih yang berasal dari varietas unggul baru (VUB) yang memiliki potensi hasil tinggi (Husnain *et al.* 2016). Varietas unggul baru padi gogo memiliki karakteristik berdaya hasil tinggi, tahan pada penyakit utama, dan berumur genjah sehingga dapat dikembangkan dengan pola tanam tertentu, serta memiliki rasa nasi enak dengan kadar protein yang relatif tinggi (Nazirah *et al.* 2015).

Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas padi gogo yang ditanam di lahan kering maka perlu dilakukan kajian penggunaan varietas unggul padi gogo yang ditanam dengan sistem tanam yang berbeda, yaitu tanam jajar legowo dan jajar wayang. Kajian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui kelayakan usaha tani padi gogo, 2) Mengetahui titik impas harga dan produksi usaha tani padi gogo, dan 3) Mengetahui peningkatan keuntungan dari sistem tanam jajar wayang ke sistem tanam jajar legowo.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Kajian sistem tanam pada usaha tani padi gogo dilaksanakan di lahan kering milik petani seluas 4 ha di Desa Singosari, Kecamatan Mojosoongo, Kabupaten Boyolali. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan Desa Singosari mempunyai potensi lahan kering dalam satu hamparan. Kegiatan kajian dilaksanakan pada MH 2016/2017, yaitu bulan Oktober 2016–Maret 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi gogo varietas Inpago 8 dan Inpago 9, pupuk Urea dan Phonska, pestisida, dan regent merah. Adapun alat-alat yang digunakan mencakup cangkul, sabit, meteran, *hand sprayer*, tali, dan alat pendukung lainnya.

Metode Pelaksanaan Penelitian

Kajian sistem tanam usaha tani padi gogo dirancang dengan menggunakan percontohan (*demplot*) inovasi teknologi sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 40 x 20 x 15 cm dan teknologi yang digunakan petani, yaitu tanam jajar wayang. Sistem tanam jajar wayang dilakukan petani dengan cara menyebar benih padi sepanjang baris tanaman sehingga jarak antar-tanaman menjadi rapat, yaitu ± 5 cm,

sedangkan jarak antar-baris 30 cm. Kajian teknologi sistem tanam usaha tani padi gogo dilaksanakan di lahan milik petani masing-masing varietas dan sistem tanam seluas 1 ha sehingga total luas kajian 4 ha. Benih yang digunakan adalah Inpago 8 dan Inpago 9 seluas 2 ha.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan kajian sistem tanam padi gogo di lokasi kegiatan dilaksanakan dengan metode:

- Pengolahan lahan dilakukan sebelum tanam, yaitu dengan cara meratakan dan membuat blak dengan tali untuk menentukan sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 40 x 20 x 15 cm, sedangkan jajar wayang dibuat sistem larikan dengan jarak antar-baris 30 cm.
- Sebelum ditanam benih diberikan perlakuan (*seed treatment*) menggunakan regent merah. Dosis pemberian regent merah adalah 100 mL dicampur dengan 10 kg benih, setelah itu benih diangin-anginkan selama ± 2 jam dan benih siap ditanam.
- Benih ditanam dengan cara tanam benih langsung (tabel) pada plot tanam yang telah disiapkan.
- Pemupukan tanaman dilakukan berdasarkan hasil Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK), yaitu dengan pupuk Urea 120 kg/ha dan Phonska 400 kg/ha. Pupuk diberikan 3 kali, yaitu 1) Umur 7–14 hari setelah tanam (HST), menggunakan pupuk Urea sebanyak 20 kg/ha dan Phonska sebanyak 60 kg/ha, 2) Umur 35–42 HST, menggunakan pupuk Urea 60 kg/ha dan Phonska 120 kg/ha, dan 3) Umur 55 HST, menggunakan pupuk Urea 40 kg/ha dan Phonska 220 kg/ha. Pemupukan diberikan dengan cara ditugal di antara larikan tanaman.
- Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan sesuai dengan jenis dan tingkat serangan.
- Panen dilaksanakan secara ubinan dengan luas ubinan minimal 10 m².
- Data yang dikumpulkan meliputi data jumlah dan harga input produksi, serta jumlah dan harga output produksi.

Metode Analisis Data

Untuk mengetahui kelayakan ekonomi usaha tani padi gogo pada setiap sistem tanam dianalisis dengan analisis finansial (Aruan & Mariati 2010; Fitria *et al.* 2014; Darus *et al.* 2015) sebagai berikut:

$$TR = P_y \times Y$$

$$\frac{R}{C} = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan:

TR = Total *revenue*/penerimaan (Rp/ha)

P_y = Harga gabah (Rp/kg GKP)

Y = Jumlah gabah (kg)

TC = Total *cost*/biaya (Rp/ha)

$\frac{R}{C}$ = Kelayakan usaha tani

Apabila $R/C > 1$ berarti petani memperoleh keuntungan sehingga usaha tani padi gogo layak untuk dikembangkan, jika $R/C < 1$ berarti petani tidak mendapatkan keuntungan atau merugi sehingga usaha tani tidak layak untuk dikembangkan, tetapi jika $R/C = 1$ artinya petani tidak mendapatkan keuntungan namun juga tidak merugi, pada kondisi ini petani berada pada titik impas (Darwis & Muslim 2013).

Kemudian untuk mengetahui produksi minimum dan mentolerir penurunan produksi atau harga produk sampai batas tertentu di mana sistem tanam tersebut masih memberikan tingkat keuntungan yang normal dianalisis dengan analisis titik impas. Titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH) dihitung dengan rumus (Sularno 2012; Fitria *et al.* 2014; Tamba *et al.* 2017) sebagai berikut:

$$TIP = \frac{TC}{Py} \text{ dan } TIH = \frac{TC}{Y}$$

Untuk melihat perbandingan keragaan tingkat keuntungan usaha tani dengan sistem tanam yang berbeda diukur dengan Nisbah Peningkatan Keuntungan Bersih (NKB) dengan rumus (Rusdin *et al.* 2012; Hidayat *et al.* 2012) sebagai berikut:

$$NKB = \frac{KB_{JL}}{KB_{JW}}$$

Keterangan:

- NKB = Nilai keuntungan bersih ke-i
- KB_{JL} = Keuntungan usaha tani jajar legowo
- KB_{JW} = Keuntungan usaha tani jajar wayang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Input Produksi

Input produksi yang digunakan petani padi gogo, yaitu benih, pupuk, regent merah, pestisida, dan tenaga

kerja. Pemakaian sarana produksi tersebut disajikan pada Tabel 1.

Benih yang digunakan merupakan varietas unggul, yaitu Inpago 8 dan Inpago 9 yang memiliki keunggulan potensi hasil masing-masing 8,1 dan 8,4 ton/ha (Badan Litbang Pertanian 2017). Benih yang digunakan sebanyak 30 kg/ha, sama dengan pemakaian benih padi di lahan sawah pada petani non-PTT dan lebih tinggi dibandingkan petani yang mengikuti program PTT, yaitu sebanyak 20 kg/ha (Hidayat *et al.* 2012). Penggunaan benih yang lebih banyak juga dilaporkan oleh Sari (2010), yaitu 40 kg untuk usaha tani padi ladang di Kabupaten Morowali.

Pemakaian benih varietas unggul dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas padi. Sebagaimana dilaporkan Putra (2012); Yuliani *et al.* (2014); dan Yuniarti (2015) bahwa VUB benih padi berperan besar untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas, bahkan mampu meningkatkan produksi hingga 3 kali lebih tinggi dibandingkan varietas lokal, sedangkan Wahyuni (2008) mengemukakan bahwa penggunaan VUB padi gogo dapat memperkecil senjang hasil antara capaian produksi di lapang dengan produksi hasil penelitian. Penggunaan benih bermutu tinggi (VUB) menjadi prasyarat penting untuk menghasilkan produksi tanaman yang menguntungkan secara ekonomi (Sutariati *et al.* 2014).

Pupuk yang digunakan petani adalah pupuk Urea sebanyak 120 kg/ha dan Phonska sebanyak 400 kg/ha. Jumlah pupuk yang diberikan didasarkan atas hasil PUTK sehingga diperoleh dosis pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemupukan berimbang merupakan salah satu komponen penting dalam mengelola kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman (Abdurachman *et al.* 2008; Mawardiana *et al.* 2013). Penggunaan pupuk Urea dan Phonska di lokasi kegiatan lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pupuk Urea untuk padi gogo di Aceh Besar, yaitu 100 kg/ha dan pupuk Phonska 300 kg/ha (Fitria *et al.* 2014). Kondisi ini menggambarkan perbedaan

Tabel 1 Rata-rata penggunaan input produksi per hektar usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali MH 2016/2017

Jenis input produksi	Jajar legowo		Jajar wayang	
	Inpago 8	Inpago 9	Inpago 8	Inpago 9
Benih (kg)	30	30	30	30
Pupuk (kg)				
Urea	120	120	120	120
Phonska	400	400	400	400
Regent merah (mL)	300	300	300	300
Fungisida/insektisida				
Cair (L)	2	2	2	2
Padat (kg)	17	17	17	17
Tenaga kerja (HOK):				
Pembersihan lahan	7	7	7	7
Pengolahan tanah	6	6	6	6
Tanam	15	15	10	10
Penyulaman	2	2	3	3
Penyiangan	10	10	15	15
Pemupukan	5	5	7	7
Penyemprotan	6	6	6	6
Panen	10	10	15	15
Jumlah tenaga kerja	61	61	69	69

Sumber: Data Primer, 2017.

penggunaan pupuk dapat disebabkan oleh perbedaan lokasi dan kandungan hara dalam tanah sehingga penggunaan pupuk bisa berbeda antar-lokasi.

Alokasi tenaga kerja pada sistem usaha tani padi gogo digunakan untuk kegiatan pengolahan lahan, tanam, pemeliharaan, pengendalian hama, dan penyakit, serta panen. Untuk kegiatan tanam jajar legowo, lahan yang sudah siap tanam diajir menggunakan blak untuk menentukan jarak tanam 40 x 20 x 15 cm. Setiap lubang tanam diisi dengan 2–4 butir benih padi. Pada sistem tanam jajar wayang, jarak antar-baris tanaman adalah 30 cm, kemudian benih disebar sepanjang baris tanaman sehingga jarak antar-tanaman di dalam baris menjadi lebih rapat dan tidak beraturan.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada usaha tani padi gogo dengan sistem tanam jajar legowo tertinggi digunakan untuk kegiatan tanam, yaitu 15 HOK. Sementara itu, sistem tanam jajar wayang hanya menggunakan tenaga kerja sebanyak 10 HOK. Sesuai dengan pendapat Ikhwan et al. (2013) bahwa cara tanam jajar legowo memerlukan waktu lebih lama dibandingkan dengan cara tanam lainnya, minimal 1,5 kali lebih lama. Meskipun demikian, secara keseluruhan sistem tanam jajar legowo dapat menghemat tenaga kerja sebanyak 8 HOK, yaitu 61 HOK dibanding 69 HOK. Hal ini dikarenakan kegiatan pemeliharaan tanaman dengan sistem tanam jajar legowo lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan sistem tanam jajar wayang karena adanya lorong di antara baris tanaman yang dapat dilalui petani untuk melakukan kegiatan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta penyiangan tanaman.

Pada pertanaman padi gogo gejala serangan hama penyakit dimulai sejak tanaman umur 12 hari setelah tanam (HST) dengan ditemukan adanya serangan Sundep. Munculnya serangan ini dapat disebabkan

oleh tingginya curah hujan di lokasi kegiatan sehingga tingkat kelembapan cukup tinggi. Pada umur tanaman 30 HST juga ditemukan serangan Hawar Daun Bakteri (HDB) dengan tingkat serangan yang relatif kecil, yaitu <5%, akan tetapi serangan tersebut harus dikendalikan agar tidak menyebar ke pertanaman yang lain. Untuk mengendalikan penyebaran HDB dilaksanakan penyemprotan menggunakan fungisida. Kemudian serangan hama Sundep juga ditemukan kembali pada areal pertanaman pada saat umur tanaman 45 HST. Serangan Sundep sekitar 8% dari seluruh luas percontohan dengan ciri-ciri tanaman memiliki daun kuning kecokelatan, busuk di pangkal batang, dan terdapat ulat kecil. Pengendalian serangan hama dan penyakit tersebut dilakukan petani secara kimiawi menggunakan fungisida/insektisida cair maupun padat.

Biaya Usaha Tani

Biaya usaha tani merupakan biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membeli input produksi dan membayar upah tenaga kerja. Secara finansial, usaha tani padi gogo menguntungkan jika semua biaya yang dikeluarkan petani dapat tertutupi oleh nilai produk yang dihasilkan. Dari beberapa komponen input produksi yang digunakan, maka biaya yang dikeluarkan petani disajikan pada Tabel 2.

Harga benih Inpago 8 lebih mahal dibandingkan benih Inpago 9, yaitu Rp12.000/kg dibandingkan Rp 9.000/kg sehingga terdapat perbedaan harga sebesar Rp3.000/kg. Proporsi pembelian benih berkisar antara 3,65–5,23% dari total biaya produksi. Proporsi pembelian benih relatif kecil dibandingkan dengan pembelian pestisida, yaitu 9,33–10,15% dari total biaya produksi, bergantung pada tingkat serangan hama, dan penyakit di pertanaman.

Tabel 2 Rata-rata biaya per hektar usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali MH 2016/2017

Jenis input produksi	Jajar legowo		Jajar wayang	
	Inpago 8	Inpago 9	Inpago 8	Inpago 9
Input produksi (Rp):				
Benih	360.000	270.000	360.000	270.000
Pupuk				
Urea	228.000	228.000	228.000	228.000
Phonska	960.000	960.000	960.000	960.000
Regent merah	75.000	75.000	75.000	75.000
Fungisida/insektisida:				
Cair	200.000	200.000	200.000	200.000
Padat	490.000	490.000	490.000	490.000
Jumlah biaya A	2.313.000	2.223.000	2.313.000	2.223.000
Tenaga kerja (Rp):				
Pembersihan lahan	525.000	525.000	525.000	525.000
Pengolahan tanah	450.000	450.000	450.000	450.000
Tanam	1.125.000	1.125.000	750.000	750.000
Penyulaman	150.000	150.000	225.000	225.000
Penyiangan	750.000	750.000	1.125.000	1.125.000
Pemupukan	375.000	375.000	525.000	525.000
Penyemprotan	450.000	450.000	450.000	450.000
Panen	750.000	750.000	1.125.000	1.125.000
Jumlah biaya B	4.575.000	4.575.000	5.175.000	5.175.000
Total biaya (A+B)	6.888.000	6.798.000	7.488.000	7.398.000

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Proporsi biaya tertinggi berikutnya adalah untuk pembelian pupuk Urea dan pupuk Phonska yang mencapai 15,87–17,48% dari total biaya produksi. Penelitian Aryawati & Astika (2012) mendapatkan hasil bahwa biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pupuk sebesar Rp1.740.000 atau 29% dari total biaya usaha tani padi varietas Inpari di Subak Nengan Gianyar, Bali. Dengan melihat proporsi tersebut maka biaya pemupukan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan biaya pengendalian hama dan penyakit.

Proporsi biaya produksi tertinggi pada usaha tani padi gogo dengan sistem tanam jajar legowo dan jajar wayang diperoleh pada biaya untuk membayar tenaga kerja, yaitu mencapai 66,42–69,95% dari total biaya usaha tani. Upah tenaga kerja tertinggi diperoleh pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 9 yang ditanam dengan cara jajar wayang (69,95%). Proporsi biaya tenaga kerja tertinggi juga diperoleh pada penelitian Fitria *et al.* (2014), yaitu sebesar 49,77–41,43% dari biaya usaha tani, Aini (2015) juga mendapatkan proporsi biaya tenaga kerja sebesar 61,20% dari total biaya usaha tani padi sawah di Kecamatan Rokan IV Koto. Biaya tertinggi pada usaha tani padi sawah juga diperoleh pada biaya tenaga kerja di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan, yang mencapai 68,50% (Qamariah *et al.* 2016). Hidayat *et al.* (2012) melaporkan biaya tenaga kerja pada usaha tani padi sawah dengan pola PTT dan non-PTT di Halmahera Tengah masing-masing sebesar 60,34 dan 72,28% dari total biaya produksi.

Produksi dan Keuntungan Usaha Tani Padi Gogo

Usaha tani layak dikembangkan apabila produksi yang diperoleh mampu memberikan keuntungan yang layak bagi petani. Besar kecilnya keuntungan yang diperoleh dipengaruhi oleh biaya usaha tani, jumlah dan harga jual produk yang dihasilkan. Produksi padi gogo yang diperoleh petani di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali pada MH 2016/2017 berkisar antara 4.750–5.500 kg/ha gabah kering panen (GKP). Produksi padi gogo yang diperoleh pada setiap varietas dan sistem tanam disajikan pada Tabel 3.

Produktivitas tertinggi diperoleh pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 9 dengan sistem tanam jajar legowo, yaitu sebanyak 5.500 kg GKP/ha dan terendah diperoleh pada varietas Inpago 8 dengan sistem tanam

jajar wayang, yaitu 4.750 kg GKP/ha. Produktivitas yang diperoleh pada sistem tanam jajar legowo lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas pada sistem tanam jajar wayang. Hal ini dikarenakan jarak tanam dalam baris pada sistem tanam jajar wayang lebih rapat dibandingkan dengan pada sistem tanam jajar legowo sehingga populasi tanaman semakin banyak. Dengan tingginya populasi tanaman maka terjadi persaingan di dalam penyerapan unsur hara dan pemanfaatan sinar matahari yang akan memengaruhi proses fotosintesis sehingga produksi tanaman menjadi lebih rendah (Ikhwan *et al.* 2013). Sementara itu, pada sistem tanam jajar legowo penyerapan unsur hara berlangsung optimal karena kompetisi antar-tanaman lebih sedikit sehingga pemanfaatan sinar matahari lebih baik dan metabolisme tanaman berlangsung maksimal sehingga dapat memberikan hasil produksi yang lebih tinggi (Hulopi & Sutoyo 2010; Arianti 2011).

Rata-rata produktivitas yang diperoleh di lokasi kegiatan lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas padi gogo di Desa Tubaluy, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar dengan varietas Cirata, yaitu sebesar 5.600 kg GKP/ha, varietas Limboto dengan produktivitas 5.420 kg GKP/ha, varietas Situbagendit dengan produktivitas 5.600 kg GKP/ha, dan varietas Tuwoti dengan produktivitas 6.290 kg/ha (Fitria *et al.* 2014). Penelitian Nazirah *et al.* (2015) mendapatkan produktivitas Inpago 8 di Kabupaten Aceh Utara sebanyak 6.470 kg GKG/ha.

Sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan produksi yang lebih tinggi pada dua varietas dibandingkan dengan sistem tanam jajar wayang. Perbedaan ini berkaitan dengan pengaturan jarak tanam yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi melalui peningkatan populasi, efisiensi, dan efektivitas pertanaman. Sistem tanam jajar legowo dapat mengoptimalkan pengelolaan ruang, cahaya, air, dan nutrisi bagi tanaman (Hidayat *et al.* 2012).

Berdasarkan hasil tersebut maka secara ekonomi usaha tani padi gogo yang ditanam dengan jajar legowo 2:1 dan jajar wayang menguntungkan bagi petani. Keuntungan tertinggi diperoleh pada padi gogo varietas Inpago 9 yang ditanam dengan jajar legowo dan keuntungan terendah diperoleh pada padi gogo varietas Inpago 8 yang ditanam dengan jajar wayang. Perbedaan keuntungan di antara keduanya sebesar

Tabel 3 Rata-rata produksi dan keuntungan per hektar usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali MH 2016/2017

Uraian	Jajar legowo		Jajar wayang	
	Inpago 8	Inpago 9	Inpago 8	Inpago 9
Produksi:				
Jumlah (kg GKP/ha)	5.100	5.500	4.750	5.400
Harga (Rp/kg)	3.700	3.700	3.700	3.700
Nilai (Rp)	18.870.000	20.350.000	17.575.000	19.980.000
Jumlah biaya (Rp)	6.888.000	6.798.000	7.488.000	7.398.000
Keuntungan (Rp)	11.982.000	13.552.000	10.087.000	12.582.000
RCR	2,74	2,99	2,35	2,70
TIH	1.861,62	1.837,30	2.023,78	1.999,46
TIP	1.350,59	1.236,00	1.576,42	1.370,00

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Rp3.465.000. Erythrina & Zaini (2013) mengemukakan bahwa hasil penelitian FAO di Provinsi Lampung, Banten, Sumatera Barat, dan NTB menunjukkan bahwa sistem tanam jajar legowo memberikan porsi (*share*) terbesar kedua setelah pemupukan spesifik lokasi pada peningkatan hasil gabah dan pendapatan petani padi.

Jika dilihat dari ratio penerimaan dan biaya, maka proporsi biaya usaha tani padi gogo adalah sebesar 33,41–42,61% dari total penerimaan, artinya petani masih menerima keuntungan dengan proporsi yang lebih tinggi, yaitu 57,39–66,59% atau berkisar antara Rp10.087.000–Rp13.552.000/ha. Dengan memperhitungkan antara penerimaan dan biaya produksi maka usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali cukup layak dikembangkan dengan imbalan RCR 2,35–2,99. Artinya, setiap pengeluaran biaya sebesar Rp1.000 terhadap input yang diberikan, petani dapat menerima imbalan sebesar Rp2.350–2.990.

Rasio biaya dan penerimaan yang lebih besar dari satu ($R/C > 1$) juga diperoleh di Kabupaten Aceh Besar dengan produksi padi gogo 5,42–6,29 ton GKP/ha dengan nilai $R/C = 2,59–2,88$ (Fitria *et al.* 2014). Berdasarkan data tersebut ada indikasi bahwa usaha tani padi gogo yang ditanam di lahan kering dapat dikembangkan karena dapat memberikan keuntungan kepada petani.

Analisis Titik Impas dan Nisbah Peningkatan Keuntungan

Analisis titik impas produksi dan harga dalam usaha tani padi gogo dilakukan untuk mengetahui hubungan yang terjadi antara biaya usaha tani, harga gabah dan volume hasil produksi. Titik impas produksi dan harga secara matematis merupakan titik perpotongan antara penerimaan dan total biaya saat keuntungan yang diperoleh sama dengan nol. Perpotongan ini menggambarkan tingkat produksi dan harga minimal yang harus diterima petani untuk mengembalikan modal usaha tani.

Tabel 4 Batas penurunan harga dan produksi usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali MH 2016/2017

Varietas	Batas penurunan (%)	
	Jajar legowo	Jajar wayang
Inpago 8	63,50	57,39
Inpago 9	66,59	62,97

Sumber: Analisis Data Primer, 2017.

Tabel 5 Nisbah keuntungan bersih usaha tani padi gogo di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali MH 2016/2017

Varietas	Nisbah keuntungan bersih (%)
Inpago 8	1,24
Inpago 9	1,09

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Pada tingkat harga Rp3.700/kg GKP dan produktivitas antara 4.750–5.500 kg GKP/ha maka diperoleh TIP antara 1.837,30–2.023,78 dan TIH antara 1.236,00–1.576,42 (Tabel 3). Nilai-nilai tersebut mengindikasikan bahwa apabila terjadi penurunan harga dari Rp3.700/kg GKP menjadi Rp1.236,00–1.576,42/kg GKP dan produksi turun dari 4.750–5.500 kg GKP/ha menjadi 1.837,30–2.023,78 kg GKP/ha maka usaha tani padi gogo tidak menguntungkan dan tidak merugikan petani. Titik impas usaha tani padi gogo tertinggi diperoleh pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 yang ditanam jajar wayang, yaitu TIH sebesar 1.576,42/kg GKP dan TIP sebesar 2.023,78 kg/ha. Meskipun tertinggi, kedua titik impas tersebut masih di bawah kondisi produksi dan harga aktual.

Toleransi penurunan produksi dan harga hingga dicapai titik impas pada usaha tani padi gogo di lokasi kegiatan, yaitu 57,39–66,59% (Tabel 4). Persentase tersebut mengindikasikan bahwa petani masih menerima keuntungan apabila produksi turun 57,39–66,59% dari produksi aktual dan jika turun lebih dari kisaran tersebut maka petani mengalami kerugian. Demikian pula dengan tingkat harga yang diterima petani. Batas penurunan harga yang masih bisa ditoleransi adalah antara 57,39–66,59% dari harga aktual, akan tetapi jika harga yang diterima petani turun dari batas tersebut maka petani akan rugi. Batas penurunan tertinggi diperoleh pada titik impas varietas Inpago 9 dengan sistem tanam jajar legowo. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi yang diperoleh maka toleransi penurunan yang dimiliki juga semakin tinggi.

Hasil kajian yang diperoleh sama dengan penelitian Rusdin *et al.* (2012) bahwa persentase penurunan harga dan produksi tertinggi diperoleh dari usaha tani padi yang mempunyai produksi lebih tinggi. Demikian juga dengan penelitian Fitria *et al.* (2014) mendapatkan batas penurunan produksi dan harga pada usaha tani padi gogo adalah antara 62,32–65,38% dengan batas penurunan tertinggi pada pola yang memberikan produksi tertinggi.

Nilai nisbah keuntungan bersih (NKB) dari sistem tanam jajar wayang ke jajar legowo pada padi gogo varietas Inpago 8 dan Inpago 9 berturut-turut adalah sebesar 1,24 dan 1,09 (Tabel 5). Hal ini mengimplikasikan bahwa penerapan sistem tanam jajar legowo mampu meningkatkan keuntungan bagi petani, yang diindikasikan dengan nilai $NKB > 1$. Secara normatif, keuntungan usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 yang ditanam jajar legowo meningkat dari Rp10.087.000 (tanam jajar wayang) menjadi Rp11.982.000 (tanam jajar legowo) atau meningkat Rp1.895.000 (18,79%), sedangkan keuntungan varietas Inpago 9 meningkat dari Rp12.582.000 (jajar wayang) menjadi Rp13.552.000 (jajar legowo) atau meningkat Rp970.000 (7,71%). Hasil ini menguatkan nilai NKB yang diperoleh varietas Inpago 8 lebih tinggi (1,24) dibandingkan dengan NKB varietas Inpago 9 (1,04) yang berarti proporsi kenaikan keuntungan Inpago 8 lebih besar dibandingkan dengan proporsi kenaikan keuntungan pada Inpago 9.

KESIMPULAN

Keuntungan usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 dan Inpago 9 yang ditanam dengan sistem tanam jajar legowo dan jajar wayang di Kabupaten Boyolali mampu memberikan keuntungan pada petani. Proporsi keuntungan yang diterima lebih tinggi dibandingkan dengan biaya produksi, yang diindikasikan dengan nilai $R/C > 1$, yaitu antara 2,35–2,99. Keuntungan usaha tani tertinggi diperoleh pada sistem tanam jajar legowo dengan varietas Inpago 9.

Titik impas harga dan produksi menunjukkan apabila terjadi penurunan harga dan produksi sebesar 57,39–66,59% dari harga dan produksi aktual maka petani belum mengalami kerugian, akan tetapi bila penurunan lebih besar dari batas tersebut maka petani akan rugi. Perubahan teknologi dari sistem jajar wayang ke sistem tanam jajar legowo pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 meningkatkan keuntungan dari Rp10.087.000 menjadi Rp11.982.000 (18,79 %) dan keuntungan varietas Inpago 9 meningkat dari Rp12.582.000 menjadi Rp13.552.000 (7,71%). Proporsi peningkatan keuntungan usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan keuntungan usaha tani padi gogo varietas Inpago 9, yang diindikasikan dengan nilai NKB masing-masing sebesar 1,24 dan 1,09.

Sebagai implikasi kebijakan dari hasil kegiatan yang diperoleh, yaitu perlu adanya pengembangan dan perluasan tanam padi gogo varietas Inpago 8 dan Inpago 9 di lahan kering dengan menerapkan sistem tanam jajar legowo. Pengembangan tersebut dapat diimplementasikan dengan pendampingan dari petugas lapangan di setiap desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian atas pembiayaan yang diberikan melalui DIPA BPTP Jawa Tengah TA 2016 pada kegiatan Peningkatan Komunikasi, Koordinasi, dan Diseminasi Inovasi Pertanian di Jawa Tengah. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sutrisno sebagai Teknisi BPTP Jawa Tengah dan Tri Budi Santoso sebagai PPL di Desa Singosari, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali atas peran sertanya dalam membantu pelaksanaan kegiatan Inovasi Teknologi Budidaya Padi Gogo di Kabupaten Boyolali.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurachman A, Dariah A, Mulyani A. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 27(2): 43–49.

- Aini Y. 2015. Analisis keuntungan usaha tani padi sawah di Kecamatan Rokan IV Koto. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*. 4(1): 121–130.
- Arianti NN. 2011. Pendugaan faktor penentu produksi padi sawah sistem tanam legowo di Kelurahan Dusun Besar Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu. *Agrisep*. 10(1): 10–18. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.10.1.10-18>
- Aruan YL, Mariati R. 2010. Perbandingan pendapatan usaha tani padi (*Oryza sativa* L.) sawah sistem tanam pindah dan tanam benih langsung di Desa Sidomulyo, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanagara. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan*. 7(2): 30–36.
- Aryawati SAN, Astika IM. 2012. Potensi hasil dan analisis usaha tani beberapa varietas inpari dengan teknologi PTT di Subak Ngengan Gianyar Bali. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian*. 10(31): 123–127.
- Badan Litbang pertanian. 2017. Deskripsi Varietas Inpago 8 dan Inpago 9. [Internet]. [diunduh 2017 Maret 16]. Tersedia pada: <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/796/>
- Darus, Bahri S, Paman U. 2015. Analisis usaha tani padi sawah di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Dinamika Pertanian*. XXX(2): 171–176.
- Darwis V, Muslim C. 2013. Keragaman dan titik impas usaha tani aneka sayuran pada lahan sawah di Kabupaten Karawang, Jawa Barat. *SEPA*. 9(2): 155–162
- Erythrina, Zaini Z. 2013. Indonesia rice check procedure: An approach for accelerating the adoption of ICM. *Palawija*. 30(1): 6–8.
- Erythrina, Zaini Z. 2014. Budi daya padi sawah sistem tanam jajar legowo: Tinjauan metodologi untuk mendapatkan hasil optimal. *Jurnal Litbang Pertanian*. 33(2): 79–86.
- Faisul-ur-Rasool, Habib R, Bhat MI. 2012. Evaluation of plant spacing and seedlings per hill on rice (*Oryza sativa* L.) productivity under temperate conditions. *Pakistan Journal Agriculture Sciences*. 49: 169–172.
- Fitria, Eka, Ali MN. 2014. Kelayakan usaha tani padi gogo dengan pola Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Widyariset*. 17(3): 425–434.
- Hidayat Y, Saleh Y, Waraiya M. 2012. Kelayakan usaha tani padi varietas unggul baru melalui PTT di Kabupaten Halmahera Tengah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 31(3): 166–172.
- Hulopi F, Sutoyo. 2010. Upaya meningkatkan produksi padi (*Oryza sativa* L.) dengan pengaturan model tanam jajar legowo. *Buana Sains*. 10(2): 131–138.

- Husnain D, Nursyamsi, Syakir M. 2016. Teknologi pemupukan mendukung jarwo super. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 10(1): 1–10.
- Ikhwan GR, Pratiwi E, Paturrohan, Makarim AK. 2013. Peningkatan produktivitas padi melalui penerapan jarak tanam jajar legowo. *Iptek Tanaman Pangan*. 8(2): 72–79.
- Mawardiana, Sufardi, Husen E. 2013. Pengaruh residu biochar dan pemupukan NPK terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan serta hasil tanaman padi musim tanam ketiga. *Jurnal Konservasi Sumber Daya Lahan*. 1(1): 16–23.
- Nazirah, Laila, Sengli BJ, Damanik. 2015. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas padi gogo pada perlakuan pemupukan. *Jurnal Floratek*. 10: 54–60.
- Putra S. 2012. Pengaruh pupuk NPK tunggal, majemuk dan pupuk daun terhadap peningkatan produksi padi gogo varietas Situ Patenggang. *Agrotrop*. 2(1): 55–61.
- Qamariah R, Pribadi Y, Khairuddin. 2016. Kelayakan ekonomi usaha tani padi sawah dengan pendekatan PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. p. 469–476.
- Rusdin MA, Mustaha, Hilman. 2012. Analisis finansial dan titik impas usaha tani padi melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 15(1): 55–61.
- Sari N. 2010. Efisiensi pemanfaatan input produksi usaha tani padi ladang di Kecamatan Bungku Utara Kabupaten Morowali. *Jurnal Agroland*. 17(2): 154–161.
- Sularno. 2012. Kontribusi varietas unggul baru pada usaha tani padi dalam rangka meningkatkan keuntungan petani. *SEPA*. 9(1): 83–89.
- Sutariati GAK, Zul'aiza S, Darsan LD, Ali Kasra M, Wangadi S, La Mudi. 2014. nvigorasi benih padi gogo lokal untuk meningkatkan vigor dan mengatasi permasalahan dormansi fisiologis pascapanen. *Jurnal Agroteknos*. 4(1): 10–17.
- Tamba MF, Maharani E, Edwina S. 2017. Analisis usaha tani padi sawah dengan metode SRI (*System of Rice Intensification*) di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 13(2): 11–22. <https://doi.org/10.31849/jip.v13i2.943>
- Wahyuni S. 2008. Hasil padi gogo dari dua sumber benih yang berbeda. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 27(3): 135–140.
- Yuliani N, Napisah K, Darmawan A. 2014. Produktivitas Padi Gogo Melalui Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Balangan, Kalimantan Selatan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. p.243–247.
- Yuniarti S. 2015. Respons Pertumbuhan dan Hasil Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Gogo di Kabupaten Pandeglang, Banten. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*. p. 848–851.