PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI GOGO MELALUI SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO DI KABUPATEN PEMALANG

Nurciptono dan Forita Dyah Arianti

BPTP Jawa Tengah

Jalan Soekarno-Hatta Km 26 No 10, Bergas, Kabupaten Semarang

E-mail: nurciptono@gmail.com

ABSTRACT

Upland rice farming in rain-fed rice fields is classified as high risk, and thus, its improvement is relatively slow. In addition, upland rice farming requires high production costs, such as the costs of weeding and handling weeds. The objective of this study is to determine the production and business feasibility of upland rice farming, as well as the ratio of increasing profits from the planting system of Tiles to the Legowo row planting system 2: 1. The activity was conducted on a hectare farmer's land in Kuta Village, Bantarbolang District, Pemalang Regency on MH 2018/2019. The technology applied is the new superior variety (VUB) Inpago 8, jajar legowo planting system 2: 1 and the use of organic fertilizer. The data collected includes the harvested unhusked grain and the milled unhusked grain. To assess the feasibility of each technology package, an R / C analysis is used, namely the ratio between revenue and total costs incurred during the production process. To identify the level of efficiency of the technology package being studied, the percentage of production costs to the total farm cost of the farmer pattern is used. The results of the study showed that rice planted with 2: 1 ranks of legowo provided the highest productivity (6.0 tons / ha) compared to the tiled planting system with a profit of Rp.15,760,000/ha (RCR = 2.40). Break even point analysis of prices and production shows that if there is a decrease in prices and production by 57.01-58.67%, farmers would not have to suffer from losses. Changes in the planting system of Tiles to Legowo row 2: 1 would increase the proportion of profit of Inpago 8 variety to 10.47% with a Net Profit Ratio (NKB) value of 1.12.

Keywords: *Productivity, upland rice, planting systems, jajar legowo*

ABSTRAK

Usahatani padi gogo di lahan sawah tadah hujan tergolong berisiko tinggi, sehingga pengembangannya relatif lambat. Selain itu usahatani padi gogo memerlukan biaya produksi tinggi, seperti biaya perawatan dan penanganan gulma. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui produksi dan kelayakan usaha tani padi gogo, serta nisbah peningkatan keuntungan dari sistem tanam tegel ke sistem tanam jajar legowo 2:1. Kegiatan dilaksanakan di lahan petani seluas 1 ha di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang pada MH 2018/2019. Teknologi yang diterapkan adalah varietas unggul baru (VUB) Inpago 8, sistem tanam jajar legowo 2:1 dan penggunaan pupuk organik. Data yang dikumpulkan meliputi hasil gabah kering panen dan hasil gabah kering giling. Untuk menilai kelayakan setiap paket teknologi digunakan analisis R/C yaitu rasio antara penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Untuk mengetahui tingkat efisiensi paket teknologi yang dikaji diukur dari persentase biaya produksi terhadap total biaya usahatani pola petani. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa padi yang ditanam jajar legowo 2:1 memberikan produktivitas tertinggi (6,0 ton/ha) dibanding dengan sistem tanam tegel dengan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp15.760.000/ha (RCR=2,40). Analisis titik impas harga dan produksi menunjukkan bahwa apabila terjadi penurunan harga dan produksi sebesar 57,01-58,67% petani belum mengalami kerugian. Perubahan sistem tanam tegel ke tanam jajar legowo 2:1 memberikan proporsi peningkatan keuntungan pada varietas Inpago 8 sebesar 10,47% dengan nilai Nisbah Keuntungan Bersih (NKB) sebesar 1,12.

Kata kunci: *Produktivitas, padi gogo, sistem tanam, jajar legowo*

PENDAHULUAN

Sebagai penyangga pangan nasional, Jawa Tengah memiliki potensi lahan sawah dan lahan kering yang dapat dimanfaatkan. Semakin berkurangnya lahan sawah karena alih

fungsi lahan, pengembangan dan peningkatan produksi pangan di 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 budidaya 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) bahwa lahan kering potensial untuk 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 kerapatan 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 juga dapat diperoleh dari penggunaan 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 relatif tinggi (Nazirah *et al.*, 2015).

Berdasarkan hal tersebut diatas, untuk meningkatkan produktivitas padi gogo di lahan kering dilakukan demonstrasi plot penggunaan varietas unggul padi gogo dengan sistem tanam yang berbeda, yaitu tanam jajar legowo dan tegel. 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 tegel ke sistem tanam jajar legowo.

METODE PENELITIAN

Demplot produktivitas VUB padi gogo dengan sistem tanam berbeda dilaksanakan pada MH 2018/2019, yaitu bulan Oktober 2018 - Januari 2019 di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang. Percontohan inovasi teknologi (demplot) dilaksanakan di lahan milik petani seluas 1 ha. Benih varietas unggul inpage 8 yang memiliki keunggulan potensi hasil 8,1 ton/ha (Badan Litbang Pertanian, 2017). Penggunaan benih per hektar 40 kg, sama dengan pemakaian benih padi di lahan sawah petani.

Teknologi yang diterapkan selain benih Inpage 8, adalah sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 40 x 20 x 15, perlakuan benih menggunakan Regent merah (100 ml untuk 10 kg benih) dan benih ditanam dengan cara tanam benih langsung. Pemupukan tanaman dilakukan berdasarkan hasil Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK), yaitu pupuk Urea 200 kg/ha, KCL 50 kg/ha dan Phonska 400 kg/ha. Pupuk diberikan 3 kali, yaitu 1) Umur 7-14 hari setelah tanam (HST), berupa pupuk Urea sebanyak 50 kg/ha, KCL 50 kg/ha dan Phonska sebanyak 100 kg/ha, 2) Umur 35-42 HST, menggunakan pupuk Urea 75 kg/ha dan Phonska 150 kg/ha, dan 3) Umur 55 HST, menggunakan pupuk Urea 75 kg/ha dan Phonska 150 kg/ha. Pemupukan diberikan dengan cara ditugal di antara larikan tanaman. Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan sesuai dengan jenis dan tingkat serangan. Adapun sistem/cara petani yang diterapkan sebagai pembanding adalah sistem tanam tegel. Sistem tanam tegel dilakukan petani dengan cara tugal, dan benih padi ditanam sepanjang baris tanaman sehingga jarak antar-tanaman menjadi rapat.

Data yang dikumpulkan meliputi jumlah dan harga input output produksi. Untuk mengetahui kelayakan komersial usaha tani padi gogo pada setiap sistem tanam (Aruan & Mariati 2010; Fitria et al.2014; Darus et al. 2015), dilakukan analisis 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). 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 dilakukan analisis titik impas. Titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH) dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sularno, 2012; Fitria *et al.*, 2014; Tamba *et al.*, 2017)

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

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

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

Keterangan:

NKB = Nilai keuntungan bersih ke-i

KB_{JL} = Keuntungan usaha tani jajar legowo

KB_T = Keuntungan usaha tani tegel

HASIL DAN PEMBAHASAN

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, biaya yang dikeluarkan pada usaha tani padi gogo disajikan pada Tabel 1.

Harga benih padi varietas Inpago 8 yang digunakan pada demplot yaitu Rp12.000/kg adalah sama dengan harga benih non demplot Rp 12.000/kg. Proporsi pembelian benih berkisar antara 3,65-5,23% dari total biaya produksi. Proporsi pembelian benih relatif

kecil dibandingkan pembelian pestisida, yaitu 9,33-10,15% dari total biaya produksi dan hal ini sangat bergantung pada tingkat serangan hama dan penyakit yang terjadi di pertanaman selama budidaya tanaman.

Tabel 1.

Rata-rata penggunaan input produksi per hektar dan biaya usaha tani padi gogo di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang MH 2018/2019.

Jenis input produksi	Jajar legowo	Biaya	Tegel	Biaya
Benih (kg)	40	480.000	40	480.000
Pupuk (kg)				
Urea	200	370.000	200	370.000
KCl	50	450.000	50	450.000
Phonska	400	690.000	400	690.000
Regent merah				
Fungisida/Insektisida				
Cair	2	250.000	2	250.000
Padat	17	425.000	17	425.000
Tenaga kerja (HOK)				
Pembersihan lahan	7	525.000	7	525.000
Pengolahan tanah	10	900.000	10	900.000
Tanam	20	1.500.000	15	1.200.000
Penyulaman	6	300.000	6	300.000
Penyiangan	7	750.000	7	750.000
Pemupukan	10	500.000	7	350.000
Penyemprotan	15	500.000	15	500.000
Panen	20	2.000.000	20	1.400.000
Jumlah tenaga kerja	95	7.240.000	87	6.340.000

Selain benih dan pestisida, proporsi biaya untuk pembelian pupuk Urea, KCl dan pupuk Phonska mencapai 20,85% dari total biaya produksi. Menurut Aryawati & Astika (2001), bahwa biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pupuk pada demplot usaha tani padi sebesar Rp 1.510.000. Dengan melihat proporsi penggunaan biaya tersebut maka biaya pemupukan relatif lebih tinggi dibanding dengan biaya pengendalian hama dan penyakit.

Berdasarkan pada Tabel 1, proporsi biaya produksi tertinggi pada usaha tani padi gogo dengan sistem tanam jajar legowo dan tegel diperoleh pada biaya untuk membayar tenaga kerja, yaitu sebesar 63,19-75,62% dari total biaya usaha tani. Upah tenaga kerja pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 yang ditanam dengan cara jajar legowo mencapai 75,62% lebih tinggi dibanding tegel. Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada sistem tanam jajar legowo tertinggi digunakan untuk kegiatan tanam, yaitu 20 HOK. Sementara itu, sistem tanam tegel hanya menggunakan tenaga kerja sebanyak 15 HOK. Untuk kegiatan tanam jajar legowo, lahan yang sudah siap tanam diajir menggunakan tali untuk menentukan jarak tanam 40 x 20 x 15 cm. Setiap lubang tanam diisi dengan 2-4 butir benih padi. Pada sistem tanam tegel, jarak antar-baris tanaman adalah 20 cm, kemudian benih ditugal sepanjang baris tanaman sehingga jarak antar-tanaman di dalam baris menjadi lebih rapat dan beraturan. Kondisi demikian menyebabkan sistem jajar legowo lebih banyak menggunakan tenaga kerja. Hal ini 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.

Produksi dan Keuntungan Usaha Tani Padi Gogo

Usaha tani komoditas padi 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 pada setiap varietas dan sistem tanam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.

Rata-rata produksi dan keuntungan per hektar usaha tani padi gogo di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang MH 2018/2019

Uraian	Jajar legowo	Tegel
Produksi :		
Jumlah (kg GKP/ha)	6.000	5.500
Harga (Rp/kg)	4.500	4.500
Nilai (Rp)	27.000.000	24.750.000
Jumlah biaya (Rp)	11.240.000	10.640.000
Keuntungan (Rp)	15.760.000	14.110.000
RCR	2,40	2,33
TIH (Rp)	1.873,33	1.934,54
TIP (ton/ha)	2.497,77	2.364,44
NKB		1,12

Produksi yang diperoleh pada usaha tani padi gogo di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang pada MH 2018/2019 berkisar antara 5.500-6.000 kg/ha gabah kering panen (GKP). Produktivitas tertinggi diperoleh pada usaha tani padi gogo varietas Inpago 8 dengan sistem tanam jajar legowo, yaitu sebanyak 6.000 kg GKP/ha dan terendah diperoleh pada sistem tanam tegel, yaitu 5.500 kg GKP/ha. Produktivitas yang diperoleh pada sistem tanam jajar legowo lebih tinggi dibanding dengan produktivitas pada sistem tanam tegel. Hal ini dikarenakan jarak tanam dalam baris pada sistem tanam tegel kurang rapat dibandingkan dengan 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 mempengaruhi 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). Selanjutnya Hidayat *et al.* (2012) mengemukakan bahwa sistem tanam jajar legowo 2:1 dapat memberikan produksi yang lebih tinggi dibanding sistem tanam tegel. 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.

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, maka secara ekonomi usaha tani padi gogo yang ditanam dengan jajar legowo 2:1 lebih menguntungkan bagi petani di banding sistem tanam tegel. Perbedaan keuntungan di antara keduanya sebesar Rp1.650.000. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Erythrina & Zaini (2013) yang menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo dapat memberikan peningkatan hasil gabah dan pendapatan petani padi.

Jika dilihat dari ratio penerimaan dan biaya, maka proporsi biaya usaha tani padi gogo adalah sebesar 44,93-45,93% dari total penerimaan, artinya petani masih menerima keuntungan dengan proporsi yang lebih tinggi, yaitu 57,01-58,37% atau berkisar antara Rp14.110.000-Rp15.760.000/ha. Dengan memperhitungkan antara penerimaan dan biaya produksi maka usaha tani padi gogo di Desa Kuta, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang cukup layak dikembangkan dengan imbalan RCR 2,33-2,40. Artinya, setiap pengeluaran biaya sebesar Rp1.000 terhadap input yang diberikan, petani dapat menerima imbalan sebesar Rp2.364-2.497. 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.

Pada tingkat harga Rp 4.500/kg GKP dan produktivitas antara 5.500-6.000 kg GKP/ha maka diperoleh TIP antara 2.364,44-2.497,77 dan TIH antara 1.873,33-1.934,54 (Tabel 2). Nilai-nilai tersebut mengindikasikan bahwa apabila terjadi penurunan harga dari Rp4.500/kg GKP menjadi Rp 2.364,44-2.497,77/kg GKP dan produksi turun dari 5.500-6.000 kg GKP/ha menjadi 1.873,33-1.934,54 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 yang ditanam sistem tegel, yaitu TIH sebesar Rp 1.934,54/kg GKP dan TIP sebesar 2.497,77 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 57,01% -58,37%. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa petani masih menerima keuntungan apabila produksi turun 57,01-58,37% 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 57,01-58,37% 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 dengan sistem tanam jajar legowo. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi yang diperoleh maka toleransi penurunan yang dimiliki juga semakin tinggi.

Hasil kajian usaha tani padi gogo 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 57,01-58,37% dengan batas penurunan tertinggi pada pola yang memberikan produksi tertinggi.

Nilai nisbah keuntungan bersih (NKB) dari sistem tanam tegel ke jajar legowo pada padi gogo adalah sebesar 1,12. 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 yang ditanam jajar legowo meningkat dari Rp 14.110.000 (tanam tegel) menjadi Rp 15.760.000 (tanam jajar legowo) atau meningkat Rp 1.650.000 (10,47%).

KESIMPULAN

Usaha tani padi gogo yang ditanam dengan sistem tanam jajar legowo mampu memberikan keuntungan pada petani. Proporsi keuntungan yang diterima lebih tinggi dibandingkan dengan biaya produksi, dengan nilai R/C>1, yaitu antara 2,33-2,40. Perubahan teknologi dari sistem tegel ke sistem tanam jajar legowo meningkatkan keuntungan sebesar 10,47 %.

Titik impas harga dan produksi menunjukkan apabila terjadi penurunan harga dan produksi sebesar 57,01-58,67% dari harga dan produksi aktual maka petani belum mengalami kerugian, akan tetapi bila penurunan lebih besar dari batas tersebut maka petani akan rugi.

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.
- 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 danPembangunan*. 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.
- 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. 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. *JIPI*, Vol. 24 (1): 65-72
- Husnain D, Nursyamsi, Syakir M. 2016. Teknologi pemupukan mendukung jarwo super. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 10(1): 1-10.
- Ikhwan GR, Pratiwi E, Paturrohman, Makarim AK. 2013. Peningkatan produktivitas padi melalui penerapan jarak tanam jajar legowo. *Iptek Tanaman Pangan*. 8(2): 72-79.
- Nazirah, Laila, Sengli BJ, Damanik. 2015. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas padi gogo pada perlakuan pemupukan. *Jurnal Floratek*. 10: 54-60.
- 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.
- Sularno. 2012. Kontribusi varietas unggul baru pada usaha tani padi dalam rangka meningkatkan keuntungan petani. *SEPA*. 9(1): 83-89.
- 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