

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI GOGO DI LAHAN KERING MELALUI PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI KABUPATEN SARMI, PAPUA

Petrus A Beding¹⁾, Rohimah S HL¹⁾, dan Firdaus²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua
Jl.Yahimsentani. 49, Jayapura Papua 59325
Email peter.beding@yahoo.com

²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
Jl.Samarinda Paal V Kotabaru 36128 Jambi Indonesia,

ABSTRAK

Strategi dan upaya peningkatan produksi beras (padi) dapat dicapai melalui peningkatan produktivitas padi gogo. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan melakukan penerapan pengelolaan tanaman terpadu. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas padi gogo melalui penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Sarmi Provinsi Papua, yang meliputi keragaan agronomis dan hasil. Pengkajian dilaksanakan pada bulan April -Juni 2015, di lahan kering Kampung Mawas Mukti, Distrik Bonggo, Kabupaten Sarmi menggunakan rakitan-rakitan teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT. Penerapan PTT yang diintroduksi meliputi VUB, Benih bermutu/bersertifikat, cara tanam benih ditugal 3-4 butir perlubang, jarak tanam legowo 2:1, pemberian pupuk secara berimbang, dan pengendalian hama dan penyakit. Dari hasil pengkajian terlihat bahwa varietas Inpago 4 memberikan hasil tertinggi yaitu 4,0 ton/ha diikuti oleh Situpatengang 3,5 t/ha sedangkan varietas lokas hanya 1,8 t/ha.

Kata kunci : Padi gogo, Produktivitas, PTT

PENDAHULUAN

Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama masyarakat Indonesia akan terus meningkat, hal ini dikarenakan jumlah penduduk terus bertambah dengan laju peningkatan sekitar 1,3 persen per tahun dan adanya perubahan pola konsumsi dari non beras ke beras. Disamping itu terjadi penciutan lahan sawah akibat konversi lahan untuk kepentingan non pertanian (Badan Litbang, 2008). Selama tahun 1986-2004, luas lahan sawah tidak bertambah, bahkan menurun dari 8,50 juta ha pada tahun 1993 menjadi 7,70 juta ha pada tahun 2004 (Mulyani, dkk, 2011). Konversi lahan sawah di pulau Jawa secara perlahan-lahan telah mengancam ketahanan pangan nasional. Swasembada beras dapat dipertahankan hingga tahun 2025 apabila laju konversi lahan dapat dihambat menjadi sekitar 75.000 ha/th dan ada penambahan lahan sawah melalui percontakan sawah baru sekitar 100.000 ha/tahun (Agus dan Mulyani, 2006).

Salah satu potensi lahan kering yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan, dengan luas lahan kering di Indonesia yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan diperkirakan 5,1 juta ha yang tersebar di berbagai propinsi (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1998). Menurut Yusuf (2011) bahwa potensi pengembangan padi gogo terdapat di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua.

Dinas PKP Papua melaporkan tahun 2012 melaksanakan cetak sawah baru 4.700 ha yang tersebar di Kabupaten Merauke seluas 3.000 ha dan sisanya di kabupaten lain, termasuk di Kabupaten Sarmi, terutama untuk padi gogo. Petani padi gogo pada umumnya belum mengenal teknologi maju dan sistem usahatannya masih bersifat tradisional.

Disamping itu lahan kering memiliki produktivitas rendah dan ketersediaan hara dalam tanah rendah

Kendala yang sering menjadi faktor pembatas usahatani lahan kering adalah rendahnya kesuburan lahan yang disebabkan oleh rendahnya kandungan bahan organik tanah (Adiningsih, 1992). Padi Gogo merupakan jenis padi yang toleran terhadap kekeringan dan mempunyai potensi hasil yang tinggi. Introduksi varietas unggul baru Jatiluhur dan Cirata dan perbaikan dosis pupuk dapat mencapai produktivitas masing-masing 5,51 dan 5,36 ton/ha, sedangkan varietas lokal sebagai pembanding hanya mencapai 2,89 ton/ha (Guswara, Toha, & Permadi, 1998). Perlakuan sistem tanam legowo 2:1 yang dikombinasikan dengan dosis pupuk kandang 4 ton/ha dapat menghasilkan 4,52 t/ha (Barus, 2012). Hasil penelitian Soplanit dkk (2013) bahwa produktivitas padi gogo varietas Inpago 4 dan Inpago 5 dapat mencapai produktivitas 4-5 ton/ha pada lahan kering di Kabupaten Keerom Papua, sedangkan produktivitas padi gogo secara nasional baru mencapai 2,56 ton/ha. Potensi hasil padi gogo yang tinggi tersebut perlu ditingkatkan melalui scaling up melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Kabupaten Sarmi merupakan salah satu sentra pengembangan tanaman pangan, khususnya padi gogo di Provinsi Papua, karena Kabupaten ini mempunyai potensi lahan kering yang luas. BPTP Papua (2008) melaporkan terdapat seluas 134.631 ha yang sesuai untuk pengembangan tanaman pangan, termasuk padi gogo. Disamping itu kebijakan pemerintah daerah Kabupaten Sarmi menjadikan daerah ini sebagai sentra beras untuk kebutuhan daerahnya.

PTT merupakan suatu pendekatan inovatif dalam upaya peningkatan efisiensi padi dengan menggabungkan komponen teknologi yang memiliki efek sinergistik. Pendekatan PTT padi gogo dilaporkan Rauf dan Cahyono (2013) bahwa produktivitas padi gogo meningkat 30 % dibandingkan dengan non PTT. Dengan demikian pendekatan PTT dapat meningkatkan produksi beras di sentra pengembangan padi gogo.

Penurunan produksi bahan pangan nasional yang dirasakan saat ini lebih disebabkan oleh semakin sempitnya luas lahan pertanian yang produktif (terutama di pulau Jawa) sebagai akibat alih fungsi seperti konversi lahan sawah, ditambah isu global tentang meningkatnya degradasi lahan (di negara berkembang). Salah satu alternatif pilihan yang diharapkan dapat meningkatkan potensi produksi tanaman dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan adalah pendayagunaan lahan kering. Selain karena memang tersedia cukup luas, sebagian dari lahan kering belum diusahakan secara optimal sehingga memungkinkan peluang dalam pengembangannya.

Sebaliknya, ciri usahatani bukan sawah ternyata telah menyebabkan kurang diprioritaskannya pertanian lahan kering di dalam proses peningkatan produksi pangan. Namun, dengan semakin meningkatnya alih fungsi lahan, disinyalir peluang penggunaan lahan sawah untuk usaha pertanian makin hari makin menyempit sehingga pengalihan usaha ke lahan kering makin terasa diperlukan.

Namun demikian, pertanian lahan kering dapat dikatakan tidak produktif. Petani adalah subyek yang paling merasakan dampak dari ketidak produktifan lahan. Untuk mewujudkan pertanian di daerah lahan marginal, maka diperlukan metode sistem pertanian berkelanjutan di lahan kering terutama bagian hulu (up land), maka diperlukan sistem penggunaan lahan konservatif dan produktif secara terus menerus, tidak hanya terhadap tanah tetapi juga secara keseluruhan dari sumberdaya alam, termasuk air, hutan, dan daerah pengembalaan. Untuk mencoba mengkaji peluang dengan melihat sifat/ karakteristik dan potensi dari lahan kering dalam pengembangannya untuk pertanian tanaman pangan khususnya padi gogo, maka dibuatlah kegiatan mengenai penerapan sistem pertanian berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan lahan kering untuk menanam varietas padi gogo.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu

Pengkajian akan dilaksanakan di Kampung Mawes Mukti Distrik Bonggo Kabupaten Sarmi pada lokasi yang terpilih pada sentra pengembangan padi gogo. Pengkajian dilakukan dari bulan April sampai Desember 2015.

Metodologi

Bahan utama dalam penelitian ini menggunakan benih padi, pupuk urea, KCL, SP36, timbangan, meteran, dan peralatan pendukung lapang lainnya.

Pengkajian dilaksanakan secara on farm research dengan melibatkan petani kooperator sebanyak 10 petani yang terdiri dari 5 petani yang melakukan PTT padi dan 5 petani non PTT sebagai pembanding. Luas lahan petani yang digunakan masing-masing minimal 0,5 ha. Petani kooperator ditentukan secara purposive sampling pada petani padi gogo. Komponen teknologi yang diuji adalah komponen teknologi pada pola PTT dan komponen teknologi pada pola petani (non PTT), seperti pada Tabel 1 di bawah ini.

Pengamatan dan Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan kegiatan dilakukan kegiatan PRA untuk melihat kondisi eksisting petani dalam mengusahakan padi gogo. Data yang dikumpulkan meliputi sosial ekonomi (input, output, harga saprodi dan harga gabah saat panen, upah tenaga kerja, dan persepsi petani). Data ekonomi dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner terstruktur dan farm record keeping (FRK). Untuk mengetahui persepsi petani dilakukan wawancara secara semi struktural. Deskripsi teknologi introduksi PTT dibanding teknologi petani disajikan pada Tabel 1. Sedangkan data agronomis yang akan diamati meliputi: pengamatan tinggi tanaman tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, jumlah malai/rumpun, jumlah gabah/malai, dan produktivitas.

Tabel 1. Komponen teknologi PTT Padi Gogo

No	Uraian	PTT	Non PTT
1.	Pengolahan tanah	Sempurna	Sesuai pola petani
2.	Benih	Berlabel	Tidak berlabel
3.	Varietas	Inpago 4,	Situ bagendit
4.	Sistem tanam	Legowo 2:1	System Tegel
5.	Jumlah benih per lubang	3-4	5-7
6.	Dosis pupuk organik	2 ton/ha	Tidak pakai pupuk organik
7.	Dosis pupuk anorganik	Urea : 200 kg/ha, SP 36 : 100 kg/ha KCl : 50 kg/ha	Urea 50 kg Phonskha 100 kg
8.	Penyiangan gulma	Pengendalian gulma terpadu	Sesuai kebiasaan petani
9.	Cara pemupukan	Dibenam dalam larikan	Di tugal
10.	Pengendalian Hama	Pengendalian hama terpadu (PHT)	Herbisida
11.	Panen	Tepat waktu	Sesuai kebiasaan petani
12.	Pascapanen	Menggunakan treser	Menggunakan treser

Analisis data

Data yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis. Data agronomi dianalisis menggunakan Uji t antara dua nilai rerata dan data ekonomi akan dianalisis secara deskriptif sesuai petunjuk (Soedjana, 1989). Tingkat respon petani terhadap teknologi budidaya padi gogo yang diintroduksi menggunakan analisis Likert. Sedangkan kelayakan ekonomi dan mengukur tingkat keunggulan teknologi budidaya padi gogointroduksi dengan pola petani menggunakan formula MBCR (marginal benefit cost ratio) (Makarim dan Partohadjono, 2005).Sedangkan

$$MBCR = \frac{TP_1 - TP_2}{TB_1 - TB_2}$$

Dimana:

TP₁ = Total penerimaan dengan teknologi introduksi padi gogo(kooperator)

TP₂ = Total penerimaan teknologi budidaya eksisting petani padi gogo (non kooperator)

TB₁ = Total biaya produksi padi gogo dengan teknologi introduksi(kooperator)

TB₂ = Total biaya teknologi budidaya padi gogo eksisting petani (non kooperator)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Teknologi Eksisting Padi Gogo

Salah satu faktor keberhasilan pengelolaan usahatani padi gogo ditentukan melalui penggunaan input produksi. Penggunaan input produksi yang optimal akan menghasilkan produksi yang maksimal dan pada akhirnya memberikan keuntungan usahatani yang relatif tinggi. Dosis anjuran penggunaan input produksi sudah diketahui petani, namun pada prakteknya tidak seluruh petani menerapkan dosis anjuran. Belum dilaksanakannya penggunaan dosis pupuk oleh petani lebih banyak disebabkan daya beli. Hal ini mengakibatkan produktivitas padi gogo berbeda antar petani, lokasi, dan musim serta tingkat pengkajian.

Dari hasil diskusi dengan petani dan penyuluh lapangan, usahatani padi gogo yang dilaksanakan petani dengan kisaran luas garapan 0,50–1 ha (rata-rata 0,75 ha/petani). Petani masih menggunakan varietas yang tersedia di lapangan. Benih yang digunakan pada umumnya dari hasil panen sendiri yang didapatkan dari pemberian pemerintah daerah dan Varietas yang digunakan ini sudah digunakan turun temurun lima tahun terakhir.

Petani hanya menggunakan pupuk an organik (pupuk buatan) dan tidak ditemukan petani yang menggunakan pupuk organik untuk pertanaman padi gogo. Pupuk an organik yang digunakan petani di masing-masing lokasi relatif hampir sama yaitu menggunakan pupuk merek dagang Phonska, Urea. Rata-rata penggunaan pupuk untuk padi gogo adalah Urea, dan Phonska berturut-turut 50 kg dan 100 kg/ha. Penggunaan dosis pupuk ini diduga masih jauh dari rekomendasi. Menurut Rachman et al., (1994) penggunaan pupuk Urea 135 kg+200 kg SP-36+100 kg KCl/ha untuk padi gogo di lahan kering cukup baik meningkatkan hasil persatuan luas.

Sistem tanam yang digunakan petani adalah secara acak, namun dapat pilah jarak tanam yang digunakan petani 20x20 cm atau 20x25 cm. Sistem tanam yang digunakan petani lebih menyulitkan dalam penyiangan dan pemupukan. Soplanit et al., (2013^b) melaporkan sistem tanam jajar legowo memudahkan dalam penyiangan dan pemupukan dan memberikan produktivitas lebih tinggi dari sistem petani dengan sistem tanam secara acak.

Rendahnya penggunaan pupuk oleh petani disebabkan keterbatasan uang tunai dalam bentuk cash. Disamping itu petani menggunakan pupuk anorganik secukupnya dan kurang ketersediaan pupuk di lokasi kegiatan, sehingga pemupukan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman padi gogo yang sesungguhnya, akibatnya produktivitas padi gogo belum optimal.

Tingkat produktivitas yang dicapai 2.400 kg/ha GKG (Tabel 2). Rendahnya produktivitas yang dicapai lebih banyak disebabkan rendahnya input produksi yang diberikan, disamping itu penggunaan varietas yang belum tentu terjamin. Rendahnya input yang diberikan membawa kosekwensi rendahnya produktivitas yang dicapai.

Petani menggunakan benih jauh lebih banyak dari anjuran. Jika dilihat dari tingkat penggunaan benih yang tinggi dari penggunaan benih rekomendasi (30-40 kg/ha), disebabkan ketidakpercayaan petani bahwa sesungguhnya benih yang digunakan untuk padi gogo persatuan luas. Namun petani mempunyai alasan tersendiri, yaitu menjaga sebagian benih yang ditanam tidak menjadi bibit karena serangan hama, terutama semut dan burung. Menurut Dahlan et al., (1993) lebih banyaknya petani menggunakan benih untuk pertanaman padi gogo disebabkan benih yang digunakan tidak berlabel (karena benih dari hasil sendiri), sehingga mutu dan daya tumbuh benih kurang baik.

Petani melakukan pengolahan tanah umumnya pada umumnya setelah panen, lahan dibiarkan 15–30 hari. Petani melakukan penyemprotan herbisida pra tumbuh dengan jenis merek dagang DMA, Gramaxone dan Run Up. DMA digunakan untuk gulma yang berdaun lebar, sedangkan jenis Gramaxone dan Run Up digunakan pada tanaman pra tumbuh. Menurut Buharman et al., (1994) dan Rachman et al., (1994) introduksi teknologi kimia/herbisida sebagai upaya mereduksi pemakaian tenaga kerja, khususnya dalam menyiapkan lahan dan penyiangan sehingga mampu mengatasi kelangkaan tenaga kerja.

Jarak tanam yang digunakan sama dengan jarak tanam padi sawah pada umumnya, namun tidak beraturan dengan kisaran 20x20 cm dan 25x25 cm. Petani menggunakan 5-7 biji padi/lobang. Menurut Puslitbangtan (2010) jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada pertanaman padi gogo untuk tanah jenis podsolik merah kuning (PMK), namun jumlah biji perlobang tanaman dan mutu benih berpengaruh kepada produktivitas yang dicapai.

Dalam pengendalian gulma, petani lebih banyak menggunakan herbisida pra tumbuh (saat tanah belum diolah). Penyiangan lebih banyak dilakukan oleh wanita. Curahan tenaga kerja penyiangan lebih sedikit jika dibandingkan dengan tidak menggunakan herbisida. Penyiangan pertama pada umur 15-30 HST (hari setelah tanam) dan penyiangan kedua umur lebih dari 35 HST.

Pemupukan dilakukan petani hanya satu kali pada umur 15-30 HST. Sebagian besar petani melakukan pemupukan bersamaan dengan penyiangan. Petani mencampur ketiga jenis pupuk tersebut (Urea, SP-36 dan Phonska) dan menabur di antara tanaman tanpa ditimbun. Menurut Partohardjono dan Makmur (1993) pemupukan untuk padi gogo efektif apabila ditimbun, kecuali untuk padi sawah karena pupuk yang diberikan larut dalam air.

Keragaan Teknologi Padi Gogo dengan Pendekatan PTT

Hasil pengamatan pertanaman padi gogo dengan mengawal kegiatan pengembangan padi gogo pada lahan kering menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih baik, jika dibandingkan dengan pola petani. Pertumbuhan tanaman lebih baik ini lebih banyak disebabkan penerapan PTT padi dengan baik.

Komponen pertumbuhan tanaman seperti panjang malai, jumlah malai, jumlah gabah hambah, jumlah gamba isi, serta produktivitas di sajikan pada tabel 2. Dimana petani kooperator lebih menunjukkan performan tanaman lebih baik.

Tabel 2. Keragaan tanaman padi gogo pada petani kooperator dan non kooperator di lokasi kajian Kampung Mawes Mukti kabupaten Sarmi. 2015.

No	Uraian	Petani Kooperator	Petani Non Kooperator
1	Panjang Malai	23,3	26,60
2	Jumlah malai	8,33	10,33
3	Jumlah gabah isi	93,0	32,53
4	Jumlah gabah hampa	36,27	46,0
5	Produktivitas	4,0	1,8

Pendapatan Petani Padi Gogo

Dari Analisis kelayakan usahatani padi gogo dengan menghitung seluruh biaya pengeluaran usahatani yang dilaksanakan petani kooperator maupun petani non kooperator memberikan nilai tambah. Petani dalam mengusahakan usahatani padi gogo masih sama-sama menguntungkan, namun petani yang melaksanakan introduksi lebih besar keuntungan yang diterima. Keuntungan yang diterima oleh petani non kooperator Rp 7.884.500, sedangkan petani yang mengikuti introduksi PTT padi gogo Rp 9.815.000 (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis usahatani padi gogo non kooperator (existing) dan kooperator perhektar di lokasi Kampung Mawes Mukti Distrik Bonggo, kabupaten Sarmi 2015.

No	Uraian URAIAN	Non Kooperator		Kooperator	
		Fisik (kg)	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
A	OUTPUT (Pendapatan)	1.700	14.700.000	3.500	24.500.000
B	INPUT (Pengeluaran)		6.815.5000		9.815.000
1	Benih	50	469.000	35	350.000
2	Pupuk Urea	50	90.000	50	180.000
3	Pupuk SP-36			50	460.000
4	Phonska	100	340.000		
5	Pestisida	85.500	85.500	240.000	240.000
6	Herbisida	225.000	225.000	390.000	360.000
7	Tenaga kerja (HOK)	45	4.125.000	57	5.475.000
8	Upah treser	1.470.000	1.470.000	2.450.000	2.450.000
C	Keuntungan (A-B)		7.884.500		9.815.000

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan ekonomi dari produksi padi gogo pada penerapan PTT padi gogo, memperlihatkan hasil perhitungan berdasarkan nilai perlakuan yang dianalisis menggunakan Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) memberikan nilai ekonomi usahatani padi gogo dengan pendekatan PTT memberikan nilai kelayakan sebesar 3,1. Nilai MBCR ini menunjukkan bahwa dengan penerapan PTT layak secara ekonomi dilakukan jika nilai MBCR >1 artinya setiap tambahan penerimaan yang diperoleh dari penerapan teknologi baru harus lebih besar dari tambahan biaya (Malian, 2004). Sehingga inovasi teknologi Ptt padi gogo layak untuk diadopsi dan dikembangkan oleh petani.

$$\text{MBCR} = \frac{\text{Rp } 24.500.000 - \text{Rp } 14.700.000}{\text{Rp } 9.815.000 - \text{Rp } 9.815.500}$$

$$\text{MBCR} = \frac{\text{Rp } 9.300.000}{\text{Rp } 3.000.000}$$

$$\text{MBCR} = 3,1$$

Artinya, petani melaksanakan introduksi teknologi PTT padi gogo akan memberikan penambahan setiap Rp 1.000 biaya introduksi teknologi PTT akan memberikan tambahan pendapatan kotor sebesar Rp 3.1

Respon petani terhadap inovasi teknologi yang diintroduksi

Penilaian tingkat respon petani terhadap inovasi yang di introduksi menggunakan skor sesuai dengan kedekatan teknologi yang diterapkan petani dengan teknologi anjuran dengan skor (Sumarno, et al., 2009).

Respon/tanggapan petani terhadap inovasi teknologi merupakan proses pengorganisasian dan interpretasi terhadap stimulus yang diterima oleh petani, sebelum petani mengambil keputusan untuk menerima atau menolak inovasi tersebut. Respon merupakan tahap pertama, petani memperoleh pengetahuan mengenai PTT padi gogo. Petani memperoleh pengetahuan padi gogo dari penyuluh, media cetak berupa leaflet, pameran dan demonstrasi plot PTT. Berdasarkan informasi yang di peroleh, petani kemudian mempersepsikan dan mulai menilai inovasi tersebut berdasarkan sifat inovasi tersebut. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan nilai interval didapat bahwa respon petani padi gogo terhadap penerapan inovasi yang diintroduksi terhadap peran peningkatan adopsi komponen PTT padi gogo tertinggi sebanyak 65 % (sebanyak 18 orang) pada klasifikasi cukup baik, pada klasifikasi tidak baik adalah (0 %).

Tabel 4. Respon petani terhadap inovasi teknologi yang diintroduksi

No	Kategori	Skror	Jumlah (oran)	Presentase
1.	Baik	27-35	18	35
2.	Cukup baik	17-26	22	65
4.	Tidak baik	7-16	0	0
Jumlah			40	100

Dengan presentase respon petani terhadap inonovasi teknologi sebesar 65 % menunjukkan bahwa petani menilai cukup baik introduksi penerapan inovasi penerapan PTT padi gogo terhadap peningkatan produktivitas padi gogo.

KESIMPULAN

1. Pemanfaatan lahan kering untuk pada tanaman padi gogo dapat berhasil jika didukung oleh penerapan inovasi teknologi budidaya seperti penggunaan varietas unggul baru dan memiliki potensi hasil yang tinggi, pengelolaan kesuburan tanah serta penerapan PTT yang bersifat spesifik lokasi.
2. Apresiasi dan respon petani terhadap introduksi teknologi inovasi PTT padi gogo terlihat dalam peningkatan respon teknologi PTT padi gogo sebesar 65 %.
3. Produktivitas padi gogo eksisting 1,8 t/ha, sedangkan introduksi teknologi 3,5 t/ha dengan Keunggulan teknologi introduksi PTT padi gogo dengan nilai MBCR = 3,1

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselenggaranya kegiatan penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMARTD Badan Litbang Pertanian yang telah memberi dana penelitian, serta BPTP Papua, Dinas Pertanian Kabupaten Sarmi, BP3K Kab. Sarmi yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S. 1992. Peranan efisiensi penggunaan pupuk untuk melestarikan swasembada pangan. Orasi pengukuhan Ahli Peneliti Utama. Bogor. 24 April Inovasi Teknologi Inovasi Teknologi Pertanian. Seperempat Abad Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Buku 1 hal 151-162
- Adiningsih, J.S. dan M. Sudjadi. 1993. Peranan sistem bertanam lorong (alley cropping) dalam meningkatkan kesuburan tanah pada lahan kering masam. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Agus, F., & A.Mulyani. (2006). Judicious use of land resources for sustaining Indonesian rice self-sufficiency. In Rice Industry, Culture and Environment. Jakarta: Indonesian Agency for Agricultural Research and Development.
- Badan Penelitian dan Pengembangan pertanian, 2008. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi gogo. Badan litbang pertanian.
- Barus, J. (2012). Pengaruh Aplikasi Pupuk KAndang dan Sistem Tanam Terhadap Hasil Varietas Unggul Padi Gogo Pada Lahan Kering Masam di Lampung. Jurnal Lahan Suboptimal Vol 1(1) , 102-106.

- BPTP Papua. 2006. Pewilayahan Komoditas Pertanian Berdasarkan Zona Agro Ecology Skala 1:50.000 Kabupaten Sarmi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. Balai Besar P2TP Badan Litbang pertanian. Jayapura
- Dahlan, H., Subaidah dan J. Baco. 1993. Tingkat Adopsi Teknologi Usahatani Padi Gogo di Kecamatan Lambuya Kendari. Prosiding Komoditas dan Studi Khusus AARP Badan Litbang Pertanian. Volume 3: Padi. Hal 305-315.
- Guswara, A., Toha, H. M., & Permadi, K. (1998). Perbaikan budi daya padi gogo tingkat petani peserta perhutanan sosial. Laporan Penelitian Kelti Ekofisiologi. Sukamandi: Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Makarim, A.K dan S. Partohardjono. 2005. Analisis Sistem Sebagai Alat Bantu penyusunan Strategi peningkatan Produksi, Pendapatan Petani dan Pengembangan Usahatani Palawija. Puslit. Tanaman Pangan. Badan Litbang pertanian. Monograf. No. 1, 2005. Hal 65-74. Bogor
- Malian, A.H. 2004. Analisis Ekonomi usahatani dan kelayakan finansial teknologi pada skala pengkajian. Makalah disajikan dalam pelatihan analisis finansial dan ekonomi bagi pengembangan sistem usatani agribisnis wilayah. Bogor, 29 November – 9 Desember 2004. Puslibang Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.
- Mulyani, A., Ritung, S., & Las, I. (2011). Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. Jurnal Litbang Pertanian 30(2) , 73.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. (1998). Laporan hasil penelitian optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam dan teknologi untuk pengembangan sektor pertanian dalam Pelita VII. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Rahman, A., Y. Jatra., Amril B dan Azwar. 1994. Beberapa Cara Pengendalian Gulma pada padi Gogo. Risalah Seminar Balitan Sukarami Badan Litbang Pertanian. Vol IV(2) Hal 1-6.
- Rauf, A. F dan Tri Cahyono. 2013. Kajian Peningkatan Produktivitas Padi Gogo Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu Di Papua Barat. Prosiding Semnas BPTP Papua. Jayapura, 13 Juni 2013, (siap terbit). Balai BP2TP Badan Litbang Pertanian
- Soplanit, A., N. E. Lewaherilla., H. Masbaitubun., M. Rumberar., Yen Nabel., Husen Raharusun. 2013^b. Pengkajian Produktivitas Tanaman Padi Gogo pada Berbagai Sistem Tanam untuk Mendukung PTT lahan kering di Kabupaten Keerom.. laporan Kegiatan Pengkajian BPTP Papua. BBP2TP.
- Sujana M.A. 1989. Desain dan Analisis Eksperimen. Edisi III Tarsito Bandung.
- Yusuf, A. (2011). Penampilan Galur Harapan/Varietas Padi Gogo Pada Ekosistem Dataran Rendah Di Kabupaten Deli Serdang. Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2010 (pp. 301-319). Balai BP2TP Badan Litbang Pertanian.