

TINGKAT ADOPSI VARIETAS INPARA DAN MARGASARI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT

ADOPTION OF INPARA AND MARGASARI VARIETIES IN TIDAL SWAMP LANDS

Yanti Rina, dan Koesrini¹

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the adoption rate of Inpara and Margasari varieties in tidal swamp land. This study was conducted in tidal swamp lands in the Barito Kuala District of South Kalimantan on 2014 year. Total sample of 75 people selected randomly scattered in 5 villages. Data were tabulated and analyzed using qualitative techniques and scoring. The results showed that the rate of adoption Inpara varieties classified as very high, amounting to 480% and Margasari 97.7% per year. Factors which influence this adoption was the high knowledge of farmers, farmer attitudes to accept innovation, availability of seed, and easily marketing. Policy implications, i.e. increasing Inpara and Margasari adoption can be done by improving the dissemination and support the sustainability of the seed source to support its development in tidal wetlands.

Key-words: adoption, variety, tidal swamp lands

INTISARI

Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat adopsi varietas Inpara dan Margasari di lahan rawa pasang surut. Penelitian dilakukan di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2014. Jumlah sampel sebanyak 75 orang dipilih secara acak sederhana yang tersebar pada 5 desa. Data dianalisis secara deskriptif baik kualitatif maupun kuantitatif dengan teknik skoring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani terhadap varietas Inpara dan Margasari termasuk kategori tinggi, masing-masing 80,3% dan 68,6%, sedangkan sikap petani terhadap inovasi kedua varietas tersebut termasuk dalam kategori setuju. Tingkat adopsi varietas Inpara tergolong sangat tinggi, yaitu sebesar 480% dan Margasari 97,7% per tahun. Usahatani varietas Inpara dan Margasari di lahan pasang surut cukup menguntungkan dan efisien. Varietas Inpara sangat disukai petani karena daya adaptasi varietas di lahan rawa, ketahanan terhadap hama dan penyakit, jumlah anakan dan produktivitas yang tinggi. Sedangkan pada varietas Margasari sangat disukai petani karena daya adaptasi varietas di lahan rawa, ketahanan terhadap hama dan penyakit, bentuk gabah dan tekstur/rasa nasi yang pera. Peningkatan adopsi varietas Inpara dan Margasari dapat dilakukan melalui peningkatan diseminasi dan dukungan benih sumber secara keberlanjutan untuk mendukung pengembangannya di lahan rawa pasang surut.

Kata kunci: adopsi, varietas, lahan rawa pasang surut

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Yanti Rina, dan Koesrini. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru. Jln. Kebun Karet, Loktabat Utara Kotak Pos 31 Banjarbaru 70712. Telp: 08125109941. Email : tuha13@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Pengembangan padi ke lahan rawa merupakan salah satu alternatif untuk mengantisipasi semakin berkurangnya lahan pertanian di Pulau Jawa yang beralih fungsi menjadi lahan non pertanian. Luas lahan rawa diperkirakan mencapai 34,1 juta ha, 9,5 juta ha berpotensi dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif. Permasalahan utama yang dihadapi dalam pengembangan padi di lahan rawa adalah kondisi biofisik lahan (terutama masalah air dan kesuburan tanah), perubahan iklim, dan kondisi sosial ekonomi yang berhubungan dengan sumber daya manusia (petani), keterbatasan sarana dan prasarana, dan kebijakan yang belum berpihak pada optimasi pemanfaatan lahan sub-optimal (Alihamsyah *et al.* 2003; Noor *et al.* 2006)). Kondisi ini menyebabkan tingkat produktivitas padi di lahan rawa pasang surut rata-rata 3,25 ton per ha dan lebih rendah dibandingkan dengan di lahan irigasi 4,08 ton per ha (Irianto 2012).

Kabupaten Barito Kuala merupakan salah satu kabupaten yang memiliki luas lahan rawa pasang surut terluas di Provinsi Kalimantan Selatan. Total luas lahan di Kabupaten tersebut mencapai 220,9 ribu ha dan 60 persennya termasuk lahan rawa pasang surut. Total luas sawah yang ada sekitar 120,5 ribu ha pada tahun 2008 dan baru 95,8 ribu ha yang ditanami padi (Hendayana 2010). Produktivitas padi di kabupaten tersebut antara tiga hingga empat ton per ha, sementara hasil penelitian padi unggul menghasilkan gabah kering sebesar 5,73 ton per ha (Indrayati *et al.* 2011; BPS Prov Kal Sel 2010). Peningkatan produktivitas padi di lahan rawa pasang surut dapat dilakukan melalui perbaikan kualitas tanah (pengelolaan tanah, hara, air)

dan penggunaan varietas adaptif (Indrayati *et al.* 2011; Ningsih & Nafisah 2012). Inpara merupakan varietas adaptif untuk lahan rawa. Ada tujuh varietas Inpara yang sudah dilepas BALITBANGTAN dengan potensi hasil antara lima hingga tujuh ton per ha (Suprihatno 2010), tetapi di lahan rawa pasang surut baru berproduksi antara tiga hingga empat ton per ha. Selain itu terdapat varietas adaptif untuk lahan rawa pasang surut, yaitu Margasari yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap keracunan besi dan penyakit blas (Suprihatno 2010; Koesrini *et al.* 2014). Varietas Margasari termasuk varietas unggul lama, dilepas pada tahun 2000, tetapi adopsi dan perkembangan varietas ini lambat. Salah satu penyebabnya adalah mudah rebah dan hasil tidak terlalu tinggi (dua hingga tiga ton per ha) serta dukungan benih sumber yang kurang diperhatikan.

Musyafak & Ibrahim (2005) menyatakan bahwa telah terjadi penurunan tingkat adopsi teknologi baru yang bervariasi, mulai dari adopsi secara parsial, sampai dengan kembali pada teknologi semula. Dibandingkan saat adopsi teknologi secara penuh, pendapatan keluarga petani saat ini lebih rendah, di samping menurunnya kontribusi pendapatan dari bidang pertanian. Keadaan ini disebabkan oleh faktor teknis dan sosial ekonomi. Faktor teknis utama adalah keberhasilan perbaikan kualitas tanah dan air serta pengendalian hama tikus, sedangkan faktor sosial ekonomi yang memengaruhinya adalah: (1) urgensi teknologi terhadap kebutuhan petani, (2) peluang keberhasilan panen, (3) permodalan petani, (4) kecukupan tenaga kerja, (5) kualitas kelembagaan pelayanan pertanian (Kelompok Tani, KUD, Penyuluhan dan Pemasaran), (6) kemudahan memperoleh input, (7) dukungan dan

perhatian pejabat pemerintah daerah setempat, dan (8) sistem pemasaran hasil belum efisien (Rina 2012).

Pengenalan banyak teknologi baru selama ini dinilai semakin kurang berhasil, diindikasikan dari rendahnya tingkat adopsinya. Proses pengenalan teknologi baru (varietas padi rawa) sampai petani berkeinginan untuk mengadopsinya memang bukanlah hal mudah. Ketertarikan petani atau tingkat adopsi petani terhadap varietas sangat erat hubungannya dengan empat faktor: (1) potensi hasil tinggi, (2) umur genjah, (3) tahan terhadap hama dan penyakit, dan (4) mutu dan selera konsumen (pasar) (Puslibangtan 2007).

Adopsi dalam proses penyuluhan (pertanian) pada hakekatnya dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan pada diri seseorang, dalam menerima inovasi yang disampaikan oleh penyuluh. Penerimaan artinya benar-benar melaksanakan atau menerapkan dengan benar serta menghayatinya dalam kehidupan penerimaan inovasi tersebut, biasanya dapat diamati secara langsung oleh orang lain, sebagai cerminan adanya perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Mardikanto 1993). Tahapan proses adopsi meliputi: (1) tahap kesadaran, (2) tahap minat, (3) tahap penilaian, (4) tahap mencoba, dan (5) tahap adopsi. Keberlanjutan adopsi suatu inovasi secara teoritik dipengaruhi oleh karakter pelaku, karakter inovasi, dan lingkungan (Fider *et al.* 1985 dalam Wahyudi *et al.* 2003).

Untuk menunjang program P₂BN di lahan rawa, dukungan ketersediaan benih sumber sangat penting. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui UPT Balittra membentuk Unit Pelaksana Benih Sumber (UPBS) dengan tugas memproduksi benih padi rawa, mendiseminasikan dan

mendistribusikan benih berupa bantuan dan non bantuan benih. Untuk mengetahui peran benih bantuan dalam pengembangan varietas Inpara dan Margasari, perlu dilakukan studi adopsi. Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat adopsi varietas Inpara dan Margasari di lahan rawa pasang surut.

METODE

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitis, yaitu penelitian yang didasarkan pada pemecahan masalah-masalah aktual yang ada pada masa sekarang. Data yang ada ditabulasi, disusun kemudian dijelaskan selanjutnya dianalisis (Surachmad 1989).

Penelitian ini dilakukan di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala pada tahun 2014 dengan menggunakan metode survei. Pemilihan lokasi berdasarkan luas lahan rawa pasang surut yang terluas di Provinsi Kalimantan Selatan. Kegiatan dilaksanakan di lima desa pada tiga kecamatan, yaitu di Desa Karya Jadi dan Karya Makmur, Kecamatan Tabukan (varietas Inpara), Desa Karang Buah dan Samuda, Kecamatan Belawang (varietas Margasari), Desa Karang Bunga, Kecamatan Mandastana (varietas Inpara). Jumlah sampel sebanyak 75 orang dipilih secara acak sederhana yang tersebar pada lima desa. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder. Data primer meliputi: (1) karakteristik petani, (2) sumber benih, (3) penerapan varietas Inpara dan Margasari, (4) sikap dan pengetahuan petani terhadap varietas Inpara dan Margasari, (5) input dan output usaha tani padi varietas Inpara dan Margasari, dan (6) masalah-masalah yang dihadapi petani dalam mengadopsi varietas Inpara dan Margasari.

Data sekunder yang dikumpulkan meliputi luas panen, produksi padi, jumlah benih Balittra yang disebar di lokasi tahun 2011 hingga 2014.

Data primer dikumpulkan dengan melakukan wawancara kepada petani terpilih menggunakan kuesioner terstruktur, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Barito Kuala.

Metode Analisis. Data yang terkumpul kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan teknik skoring dan kualitatif. Pengukuran dengan skoring dilakukan terhadap perilaku pengetahuan dan sikap (Tabel 1). Data perilaku petani didistribusikan pada kelas yang berbeda. Pemberian skor menggunakan skala Likert berjenjang lima (sikap dan pengetahuan). Kelas-kelas tersebut memiliki interval yang besarnya ditentukan melalui rumus interval kelas. Nilai skor ditampilkan dalam bentuk persentase (Suharyanto & Kariada 2011) dengan rumus:

$$\text{Panjang interval} = \frac{\% \text{ Skor tertinggi} - \% \text{ skor terendah}}{\text{Jumlah interval klas}}$$

Tingkat adopsi varietas diukur menggunakan luas pertanaman varietas unggul Inpara dan Margasari. Perhitungan dilakukan pada saat mulai menanam (tahun dasar) selanjutnya pada tahun berikutnya (ke-n). Untuk mengetahui peningkatan luas tanam dengan cara hasil perbedaan (selisih) luas tanam tahun ke-n dengan luas tanam tahun dasar (sebelumnya) dibagi luas tanam tahun dasar (sebelumnya). Tingkat adopsi (%) per tahun diperoleh dengan menjumlahkan peningkatan per tahun dibagi jumlah tahun dikali 100. Rata-rata adopsi varietas unggul merupakan rata-rata luas tanam per tahun.

$$\text{Tingkat adopsi} = \frac{\text{Luas tanam padi pada tahun ke-n} - \text{luas tanam tahun sebelumnya}}{\text{Luas tanam padi unggul pada tahun sebelumnya}} \times 100$$

Selain itu juga dilakukan analisis imbalan biaya dan pendapatan, yaitu usaha tani dianggap layak secara finansial maupun secara ekonomi jika nilai Revenue and Cost Ratio (R/C) lebih besar dari 1. Formula dari R/C menurut Nurmanaf (2005) adalah:

$$R/C = TR/TC$$

Di sini TR = Total penerimaan usaha tani padi; TC= Total biaya usaha tani padi.

Tabel 1. Kategori tingkat pengetahuan dan sikap petani terhadap adopsi inovasi varietas inpara dan Margasari di lahan rawa

Interval skor (%)	Pengetahuan	Sikap
>84 – 100	Sangat tinggi	Sangat setuju
>68 – 84	Tinggi	Setuju
> 52 – 68	Sedang	Ragu-Ragu
> 36 – 52	Rendah	Tidak Setuju
20 – 36	Sangat Rendah	Sangat tidak setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani. Karakteristik petani di Kecamatan Tabukan dan Belawang, Kabupaten Barito Kuala disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa umur petani bervariasi antara 26 hingga 75 tahun, dengan umur rata-rata 47,37 tahun dan tergolong umur produktif. Makin muda petani biasanya memiliki rasa ingin tahu, sehingga mereka berusaha untuk melakukan adopsi inovasi varietas inpara dan Margasari meskipun masih belum berpengalaman dalam hal budidaya varietas Inpara. Tingkat pendidikan yang pernah dicapai rata-rata 7,6 tahun dengan kisaran Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas.

Soekartawi (1988) menyatakan bahwa petani dengan pendidikan tinggi pada umumnya lebih cepat mengadopsi inovasi dan sebaliknya mereka yang berpendidikan rendah, umumnya agak sulit untuk mengadopsi inovasi (varietas unggul baru). Selanjutnya Prayogo (2010) juga menyatakan bahwa perbedaan tingkat penguasaan teknologi disebabkan oleh perbedaan atribut yang melekat pada diri petani seperti, pengalaman usaha tani, umur, pendidikan, dan juga disebabkan oleh faktor luar seperti penyuluhan.

Jumlah tenaga kerja yang tersedia 3,22 orang per KK per tahun. Berdasarkan konsep Leknas, jam kerja pria sebesar 35 jam per minggu dan wanita atau anak sebesar 20 jam per minggu, maka dengan konsep ini rata-rata ketersediaan tenaga kerja rumahtangga di Kabupaten Barito Kuala sebesar 4.667 jam kerja per tahun atau 583,4 HOK per KK per tahun. Luas lahan yang dimiliki petani rata-rata 2,36 hektar, sehingga untuk melakukan tanam padi dua kali setahun belum cukup. Curahan tenaga kerja yang terbanyak dibutuhkan pada bulan Februari hingga Maret, di sini petani selain melakukan panen padi, juga menyiapkan lahan dan persemaian “lacak”(bahasa banjar) untuk pertanaman padi lokal. Luas lahan yang tergarap baru 2,17 ha (92 persen) dari luas lahan yang dimiliki.

Analisis Usahatani Padi. Analisis biaya dan pendapatan usaha tani padi varietas Inpara di Kecamatan Tabukan dan Margasari di Kecamatan Belawang disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai keuntungan dari usaha tani varietas Inpara lebih tinggi (Rp 6.664.402 per ha) dibanding usaha tani varietas Margasari (Rp 4.135358 per ha).

Tabel 2. Karakteristik petani di Kabupaten Barito Kuala, tahun 2014

Uraian	Kec. Tabukan		Kec. Belawang		Rerata
	Rerata	Kisaran	Rerata	Kisaran	
Umur (th)	44,51	26–65	50,23	31–75	47,37
Pendidikan (th)	7,54	6–12	7,65	6–12	7,59
Pengalaman bertani (th)	19,57	2–40	27,03	4–60	23,30
Tenaga kerja produktif : (org/KK)					
Laki-laki	1,71	1–4	1,68	1–8	1,69
Perempuan	1,49	1–3	1,58	1–3	1,53
Luas lahan milik (ha)	2,69	0,5–6	2,03	1,5–3,0	2,36
Luas lahan garapan (ha)	2,41	1,5–6	1,93	1,2–3,0	2,17

Tabel 3. Analisis biaya dan pendapatan usaha tani padi per hektar varietas Inpara di Kecamatan Tabukan dan varietas Margasari di Kecamatan Belawang Kabupaten Batola MH 2013/2014

Uraian	Inpara		Margasari	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
Produksi	3.182 kg	14.000.800.-	2.435 kg	12.175.000.-
Biaya saprodi		1.588.153.-		1.535.610.-
Benih	33,6 kg	151.200.-	32,5 kg	179.300.-
Urea	113,7kg	211.296.-	108 kg	194.400.-
SP 36	23 kg	52.900.-	5,3 kg	11.660.-
NPK	32 kg	73.600.-	14 kg	29.400.-
Ponska	95,5 kg	229.200.-	137 kg	342.500.-
Kapur	72 kg	50.400.-	185 kg	129.500.-
Pupuk organik	100 kg	50.000.-	142,5 kg	71.250.-
Pupuk cair	2,97 ltr	207.900.-	1,42 ltr	99.400.-
Obat-obatan		103.657.-		157.200.-
Herbisida	5,2 ltr	286.000.-	4,2 ltr	231.000.-
Plastik		172.000.-		90.000.-
Biaya Tenaga kerja	69,4 Hok	5.748.245.-	87,52 Hok	6.504.032.-
Biaya total		7.336.398.-		8.039.642.-
Keuntungan		6.664.402.-		4.135.358.-
R/C		1,91		1,51
Nilai pengembalian tenaga kerja (Rp/HOK)		178.856.-		121.565.-

Selanjutnya usaha tani yang dilaksanakan pada musim kemarau 2014 adalah usaha tani padi varietas Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 4 pada penangkaran benih di Karang Bunga, Kecamatan Mandastana, Kabupaten Barito Kuala (Tabel 4).

Produktivitas benih varietas Inpara-3 lebih tinggi dibandingkan Inpara-2 dan Inpara-4. Produksi benih Inpara-3 mencapai 4.462 kg per ha, sedangkan Inpara-2 sebesar 3.564 kg per ha dan Inpara-4 sebesar 3.859 kg per ha. Demikian pula nilai keuntungan yang diperoleh varietas Inpara-3 lebih tinggi dibandingkan Inpara-2 dan Inpara-4. Pengusahaan tani dari tiga varietas tersebut

cukup efisien ($R/C > 1$) dan memberikan nilai pengembalian tenaga kerja yang lebih tinggi dibandingkan upah tenaga kerja di bidang non usaha tani. Hasil ini senada dengan penelitian Fadwiwati *et al.* (2014) yang menyatakan penggunaan varietas unggul baru lebih efisien dibandingkan dengan varietas unggul lama.

Sikap dan Pengetahuan Petani. Adopsi teknologi merupakan suatu proses mental dan perubahan perilaku, baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan sejak mendengar, mengenal hingga memutuskan untuk menerapkannya. Proses difusi teknologi tidak berbeda

Tabel 4. Analisis biaya dan pendapatan usaha tani padi varietas Inpara seluas 1 hektar di Kecamatan Mandastana, MK 2014

Uraian	Inpara 2	Inpara 3	Inpara 4
Produksi (kg)	3.564	4.462	3.859
Penerimaan (Rp)	19.602.000.-	24.541.000.-	21.224.500.-
Biaya saprodi (Rp)	2.858.500.-	2.958.415.-	2.895.294.-
Benih	240.000.-	240.000.-	240.000.-
Urea	95.000.-	95.000.-	95.000.-
Ponska	1.200.000.-	1.200.000.-	1.200.000.-
Kapur	400.000.-	400.000.-	400.000.-
Score	405.000.-	405.000.-	405.000.-
Obat-obatan	238.500.-	338.415.-	275.294.-
Herbisida	280.000.-	280.000.-	280.000.-
Biaya Tenaga kerja (Rp)	7.170.012.-	8.328.600.-	7.408.076.-
Biaya total (Rp)	10.028.512.-	11.287.105.-	10.394.270.-
Keuntungan (Rp)	9.573.488.-	13.253.895.-	10.830.230.-
R/C	1,95	2,17	2,04
Jumlah tenaga kerja (HOK)	103,8	119,7,7	110,0
Nilai pengembalian tenaga kerja (Rp/HOK)	161.305.-	180.305.-	166.629.-

jauh dengan proses adopsi, namun dalam difusi, sumber informasinya dari sistem masyarakat sendiri, sedangkan adopsi sumber informasinya dari luar sistem masyarakat tani (Roger & Shoemaker 1981).

Introduksi varietas unggul Inpara dan Margasari di lahan pasang surut Kabupaten Barito Kuala dilakukan pada waktu berbeda. Varietas Margasari merupakan varietas unggul lama hasil persilangan padi lokal Siam Unus dengan Cisokan oleh peneliti Balittra yang dilepas tahun 2000. Petani di UPT Tarantang sudah menanam varietas unggul (IR 66) sejak 1999 atau 2000. Adanya program pengembangan pengelolaan tata air mikro dan diperkenalkannya varietas Margasari, maka sejak tahun 1999, petani mengetahui varietas Margasari. Pada saat itu petani Desa Karang Buah mulai melaksanakan padi dua kali setahun dengan padi unggul-padi unggul dan padi unggul-padi lokal. Benih Margasari umumnya dihasilkan petani sendiri, sehingga perkembangan varietas ini

agak lambat. Berbeda dengan Inpara, benih disubsidi oleh pemerintah sejak tahun 2011 hingga saat ini, sehingga perkembangannya lebih cepat. Ketersediaan benih dan adaptasinya yang baik di lahan pasang surut, menjadi faktor pendukung berkembangnya varietas Inpara di Barito Kuala.

Sumber informasi adalah perorangan atau instansi yang menyampaikan kepada petani, dalam hal ini petugas penyuluh, peneliti, tokoh masyarakat, dan teman sesama petani. Sebanyak 64,5 persen petani menyatakan bahwa pertama kali mendengar informasi tentang varietas Margasari dari PPL, sebesar 25,8 persen dari kontak tani dan 9,7 persen sesama petani. Penggunaan varietas Margasari oleh petani, yaitu sebesar 74,2 persen petani langsung mencoba setelah mendengar dan mengenal, sebesar 22,58 persen menanam satu setahun setelah mendengar dan mengenal dan 3,22 persen menyatakan tiga tahun kemudian baru mengadopsi (Tabel 5).

Tabel 5. Interval waktu sejak mulai mendengar/mengenal inovasi varietas Margasari sampai menerapkannya

Waktu mendengar/ mengenal	Waktu menerapkan	Interval waktu menerapkan (thn)	Jumlah (org)	Jumlah (%)
2000	2000	0	4	13,33
2002	2002	0	2	6,66
2003	2003	0	1	3,33
2004	2004	0	2	6,66
2005	2005	0	4	13,33
	2006	1	1	3,33
2006	2007	1	2	6,66
	2009	3	1	3,33
2008	2009	1	1	3,33
2009	2009	0	1	3,33
2010	2010	0	3	9,99
	2011	1	2	6,66
2011	2011	0	2	6,66
2012	2012	0	2	6,66
	2013	1	1	3,33
2013	2013	0	1	3,33
Jumlah			30	100,00

Petani mulai menanam varietas Inpara pada tahun 2011. Sumber informasi varietas Inpara adalah sebesar 66,7 persen petani pertama kali mendengar informasi dari PPL, 23,8 persen dari kontak tani dan 9,5 persen sesama petani. Sebesar 71 persen petani menyatakan langsung menanam setelah mengenal dan mendengar tentang varietas Inpara, 20 persen petani menanam setelah satu tahun mengenal dan mendengar dan Sembilan persen petani menanam setelah tiga tahun melihat petani lain menanam (Tabel 6).

Proses adopsi teknologi memerlukan rentang waktu antara satu hingga tiga tahun, seperti dilaporkan oleh Hendayana *et al.* (2009) dalam Hendayana

(2010). Petani yang mengadopsi teknologi kurang dari satu sebesar 55,9 persen, antara satu hingga tiga tahun sebesar 30,7 persen dan lebih dari tiga tahun sebesar 13,4 persen. Tingkat pengetahuan petani terhadap varietas Margasari dan Inpara disajikan pada Tabel 7.

Rata-rata tingkat pengetahuan petani terhadap varietas Margasari dan Inpara masing-masing sebesar 80,3 persen dan 68,6 persen, termasuk kategori tinggi. Informasi dari penyuluh, petugas Diperta kabupaten, dan informasi dari sesama petani merupakan faktor yang sangat menentukan pengetahuan petani tentang kedua varietas tersebut. Fadwiwati *et al.*

Tabel 6. Interval waktu sejak mulai mendengar/mengenal inovasi varietas Inpara sampai menerapkannya

Waktu mendengar/mengenal	Waktu menerapkan	Interval waktu menerapkan (thn)	Jumlah (org)	Jumlah (%)
2011	2011	0	6	13,33
	2012	1	1	2,22
	2014	3	4	8,88
2012	2012	0	5	11,11
	2013	1	2	4,44
2013	2013	0	19	42,22
	2014	1	6	13,33
2014	2014	0	2	4,44
Jumlah			45	100

Tabel 7. Pengetahuan petani terhadap karakteristik varietas Margasari dan Inpara Kabupaten Barito Kuala, 2014

Variabel	Varietas Margasari			Varietas Inpara		
	Skor	%	Kategori	Skor	%	Kategori
Varietas unggul	4,04	80,8	Tinggi	2,67	53,4	Sedang
Manfaat hasil tinggi	3,94	78,8	Tinggi	3,64	72,8	Tinggi
Adaptif dengan lingkungan	4,26	85,2	Sangat Tinggi	3,58	71,6	Tinggi
Umur panjang/pendek	3,65	73,0	Tinggi	3,49	69,8	Tinggi
Tinggi tanaman	4,04	78,8	Tinggi	3,46	69,2	Tinggi
Tingkat kerebahan	4,11	82,2	Tinggi	3,62	72,4	Tinggi
Tahan terhadap hama-penyakit	3,71	74,2	Tinggi	3,50	70,0	Tinggi
Tingkat kerontokan buah	4,17	83,4	Tinggi	3,60	72,0	Tinggi
Bentuk buah	4,26	85,2	Sangat tinggi	3,57	71,4	Tinggi
Tekstur nasi	4,10	82,0	Tinggi	3,23	64,6	Sedang
Umur bibit < 21hr	4,00	80,0	Tinggi	3,37	67,4	Sedang
Pemupukan (dosis pupuk)	3,87	77,4	Tinggi	3,68	73,6	Tinggi
Ketersediaan benih	3,91	78,2	Tinggi	2,99	59,8	Sedang
Kebutuhan konsumen	4,13	82,6	Tinggi	3,61	72,2	Tinggi
Rata-rata	4,01	80,3	Tinggi	3,43	68,6	Tinggi

Ket : Persentase skor 20-36 disebut sangat rendah, >36-52 : rendah, >52 – 68 : sedang, >68-84 : tinggi >84-100 : sangat tinggi.

(2014) melaporkan bahwa ketersediaan informasi berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi teknis. Penyuluhan dapat meningkatkan efisiensi teknis melalui

perubahan teknik budidaya, mekanisasi, penggunaan input baru dan unggul, jumlah input yang optimal, dan peningkatan teknologi.

Pengetahuan petani tentang adaptasi varietas Margasari dan Inpara terhadap lingkungan adalah tinggi dan sedang, masing-masing 80,8 persen dan 53,4 persen. Pengetahuan terhadap adaptasi varietas Inpara lebih rendah dibandingkan varietas Margasari. Hal ini karena varietas Inpara baru berkembang di wilayah Barito Kuala dalam satu hingga tiga tahun terakhir, sedangkan varietas Margasari sudah cukup lama berkembang di wilayah tersebut. Pengetahuan petani tentang ketahanan terhadap hama penyakit dan tingkat kerontokan kedua varietas tersebut adalah tinggi.

Pengetahuan petani tentang umur tanaman, tinggi tanaman, tingkat kerebahan, tekstur nasi, dan bentuk buah, umur bibit ditanam, dan kebutuhan konsumen pada varietas Margasari adalah tinggi, sementara pengetahuan petani tentang tekstur nasi, umur bibit, dan ketersediaan benih terhadap varietas Inpara berada pada tingkat sedang. Demikian pula terhadap bentuk buah, pada varietas Margasari adalah tinggi dan varietas Inpara sedang. Varietas Margasari lebih dikenal petani bentuknya menyerupai varietas lokal Siam Unus berbentuk ramping dan harga gabah juga sama dengan siam Unus. Rata-rata tingkat pengetahuan petani tentang varietas Margasari dan Inpara termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini disebabkan seringnya penyuluh menyampaikan informasi tentang varietas Margasari dan Inpara kepada petani dan petani menghadiri pertemuan pada saat PPL melakukan latihan dan kunjungan dan petani menerapkan sendiri. Perilaku adopsi bersifat dinamis dan sangat terkait dengan kesesuaian dengan keinginan petani dan alur informasi. Semakin banyak petani mendapat informasi, baik secara formal (peneliti, penyuluh, kelompok tani) maupun non formal (sesama petani) dan teknologi yang

diperkenalkan sesuai dengan keinginan petani, maka adopsi teknologi akan semakin tinggi.

Sikap petani tentang adaptif dengan lingkungan, tekstur nasi, dan bentuk buah pada varietas Margasari adalah sangat setuju dan varietas Inpara adalah setuju. Inpara termasuk kategori setuju dengan persentase masing-masing 82,1 persen dan 79,8 persen (Tabel 8). Rata-rata sikap petani terhadap varietas Margasari dan Inpara termasuk dalam kategori setuju. Hal ini karena varietas unggul Margasari dan Inpara sesuai dengan kebutuhan petani di lahan rawa pasang surut, hal tersebut didukung oleh pengetahuan petani yang tinggi tentang varietas Margasari dan Inpara. Kelebihan varietas Margasari adalah adaptif, harga jual mahal, bentuk gabah ramping seperti lokal, dan kebutuhan pupuk sedikit. Kelebihan varietas Inpara lebih tahan terhadap serangan hama penyakit blas dan produksi tinggi (Koesrini *et al.* 2013). Terbentuknya sikap petani tidak secara otomatis karena jika seseorang mengambil keputusan untuk menerima atau menolak terhadap varietas tersebut, biasanya terdapat hubungan antara pengetahuan dan sikap.

Tingkat Adopsi. Adaptasi varietas Inpara-2 dan Inpara-3 lebih baik dibandingkan varietas Ciherang di lahan rawa pasang surut, seperti dilaporkan oleh Koesrini *et al.* (2014). Varietas Ciherang yang berkembang di petani pada umumnya sudah ditanam secara bertahun-tahun dari pertanaman sebelumnya. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penurunan genetik yang berdampak terhadap melemahnya ketahanan terhadap hama penyakit dan hasilnya semakin menurun. Introduksi

Tabel 8. Sikap petani terhadap karakteristik varietas Margasari dan Inpara di Kabupaten Barito Kuala, 2014

No	Variabel	Varietas Margasari			Varietas Inpara		
		Skor	%	Kategori	Skor	%	Kategori
1.	Varietas unggul	3,88	77,6	S	4,42	88,4	SS
2.	Manfaat hasil tinggi	3,94	78,8	S	4,30	86,0	S
3.	Adaptif dengan lingkungan	4,40	88,0	SS	4,08	81,6	S
4.	Umur panjang/pendek	3,58	71,6	S	3,83	76,6	S
5.	Tinggi tanaman	3,94	78,8	S	3,76	75,2	S
6.	Tingkat kerebahan	3,99	79,8	S	4,19	83,8	S
7.	Tahan terhadap hama-penyakit	3,78	75,6	S	4,23	84,6	SS
8.	Tingkat kerontokan buah	4,17	83,4	S	3,96	79,2	S
9.	Bentuk buah	4,45	89,0	SS	3,50	70,0	S
10.	Tekstur nasi	4,22	84,4	SS	3,50	79,4	S
11.	Umur bibit < 21hr	4,13	82,6	SS	3,97	79,4	S
12.	Pemupukan (dosis pupuk)	4,80	96,0	SS	4,25	85,0	SS
13.	Ketersediaan benih	4,04	80,8	S	3,51	70,2	S
14.	Kebutuhan konsumen	4,17	83,4	S	4,11	82,2	S
	Rata-rata	4,11	82,1	S	3,99	79,8	S

Ket : Persentase skor 20-36= sangat tidak setuju (STS); skor >36-52=tidak setuju (TS); skor >52-68= Ragu-ragu (R);; Skor >68-84=setuju (S) dan skor >84-100=sangat setuju (SS).

varietas Inpara di Kabupaten Barito Kuala mendapat respon yang cukup baik terlihat dari semakin meluasnya pertanaman Inpara.

Dampak dari ditanamnya kedua varietas tersebut adalah meningkatnya luas tanam padi unggul pada musim hujan. Tingkat adopsi varietas unggul Inpara dan Margasari dapat dilihat dari perkembangan luas tanam per tahun di Kabupaten Barito Kuala (Tabel 9).

Penanaman varietas Inpara di kabupaten Barito Kuala dimulai pada tahun 2011 pada Kecamatan Tabukan dan Barambai dengan subsidi benih dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Barito Kuala. Berdasarkan Tabel 9 tampak bahwa perkembangan luas tanam

varietas unggul Inpara dari tahun 2011 hingga 2014, rata-rata meningkat sebesar 559 persen per tahun di kecamatan Tabukan dan menurun sebesar 26,8 persen di kecamatan Belawang.

Tingkat adopsi petani terhadap varietas Inpara di Kabupaten Barito Kuala dapat dilihat dari perkembangan luas tanam, yaitu, tahun 2011 seluas 86 ha, tahun 2012 seluas 1.225 ha, tahun 2013 seluas 2.818 ha, dan tahun 2014 menurun menjadi 2.418 ha dengan peningkatan per tahun 480 persen. Perkembangan luas tanam varietas Margasari meningkat secara perlahan,

Tabel 9. Perkembangan luas tanam varietas unggul Inpara dan Margasari di Kabupaten Barito Kuala tahun 2011-2014

No.	Varietas	Tahun	Tabukan (ha)	Belawang (ha)	Kab. Batola (ha)
1.	Inpara	2011	50	0	86
		2012	50 (0)	346	1.225 (1.324,4)
		2013	896 (1.692)	174 (-49,7)	2.818 (130,0)
		2014	766(-14,51)	167 (-4,0)	2.418 (-14,2)
		Perkembangan Per tahun (%)	559	-26,8	480
2.	Margasari	2011	0	42	42
		2012	0	50 (19,0)	50 (19,0)
		2013	0	50 (0)	50 (0)
		2014	0	187 (274)	187 (274)
		Perkembangan Per tahun (%)	0	97,7	97,7

Ket : Angka dalam kurung menunjukkan persentase

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2014.

sejak tahun 2011 seluas 42 ha, tahun 2012, dan 2013 seluas 50 ha, tahun 2014 menjadi 187 ha, dengan peningkatan per tahun sebesar 97,7 persen. Kecilnya peningkatan luas areal tanam Margasari karena keterbatasan benih unggul yang tersedia dan karakteristik varietas ini yang mudah rebah. Berdasarkan tabel 9 tampak bahwa tingkat adopsi varietas Inpara di Kabupaten Barito Kuala sangat tinggi, yaitu sebesar 480 persen dan Margasari 97,7 persen per tahun.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa peubah persepsi kegunaan, persepsi kemudahan penggunaan, dan pengalaman masa lalu petani secara positif memengaruhi sikap petani terhadap adopsi teknologi baru. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa peubah sikap persepsi yang mengendalikan perilaku, persepsi kegunaan, kondisi fasilitas pendukung, dan persepsi risiko secara positif memengaruhi niat petani dalam mengadopsi teknologi. Hendayana (2010) menyatakan bahwa respon yang tinggi terhadap pengembangan

varietas padi unggul terjadi di wilayah yang kondisi infrastruktur sarana dan prasarana transportasinya sudah terbuka. Kondisi terbukanya wilayah telah mendorong terjadinya pergeseran orientasi usaha tani padi dari semula subsisten, bergeser ke arah komersial. Dalam hal ini penanaman varietas padi unggul (Inpara,) sasarannya untuk dijual, sedangkan padi lokal untuk ketahanan pangan keluarga.

Preferensi Petani Terhadap Varietas Inpara dan Margasari. Tabel 10 menggambarkan preferensi petani dalam memilih varietas inpara dan Margasari di lahan pasang surut. Preferensi petani terhadap adaptasi varietas di lahan pasang surut, masing-masing dinyatakan sebesar 74,2 persen petani sangat suka terhadap varietas Margasari dan 60 persen terhadap varietas Inpara. Hal ini menunjukkan bahwa kedua varietas memiliki peluang cukup besar untuk diadopsi petani.

Tabel 10. Preferensi petani memilih Inpara dan Margasari di Kab. Barito Kuala, 2014

Uraian	Preferensi petani (%)	
	Var. Margasari	Var. Inpara
1. Daya adaptasi varietas di lahan rawa		
a. Sangat suka	74,2	60,0
b. Suka	25,8	34,0
c. Ragu-ragu	-	6,0
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
2. Jumlah anakan		
a. Sangat suka	19,3	52,0
b. Suka	71,0	48,0
c. Ragu-ragu	9,7	-
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
3. Tinggi tanaman		
a. Sangat suka	28,8	8,6
b. Suka	64,5	65,7
c. Ragu-ragu	9,7	25,7
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
4. Umur tanaman (semai-panen)		
a. Sangat suka	-	9,0
b. Suka	61,3	80,0
c. Ragu-ragu	38,7	11,0
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
5. Ketahanan varietas terhadap hama penyakit		
a. Sangat suka	54,8	80,0
b. Suka	38,7	20,0
c. Ragu-ragu	6,4	-
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
6. Produktivitas varietas		
a. Sangat suka	41,9	70,0
b. Suka	51,6	10,0
c. Ragu-ragu	6,5	20,0
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
7. Tingkat kerontokan gabah bila digenggam		
a. Sangat suka	41,9	34,3
b. Suka	58,1	37,1
c. Ragu-ragu	-	28,6
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
8. Bentuk gabah		
a. Sangat suka	90	34,3
b. Suka	10	65,7
c. Ragu-ragu	-	-
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-
9. Tekstur/Rasa nasi		
a. Sangat suka	72,0	14,5
b. Suka	19,3	71,0
c. Ragu-ragu	9,7	14,5
d. Tidak suka	-	-
e. Sangat tidak suka	-	-

Karakteristik varietas Margasari yang disukai petani adalah sebesar 71 persen suka terhadap jumlah anakan dan 52 persen petani sangat suka terhadap jumlah anakan varietas Inpara. Jumlah anakan varietas Margasari tidak sebanyak dengan varietas Inpara karena varietas Margasari merupakan perkawinan varietas unggul dan varietas lokal, tinggi tanaman sedang, tahan terhadap hama dan penyakit, produktivitas sedang, tingkat kerontokan sedang, bentuk gabah yang ramping, dan tekstur atau rasa nasi pera. Karakteristik varietas Inpara yang disukai petani adalah jumlah anakan banyak, tinggi tanaman yang sedang, tahan terhadap hama dan penyakit, bentuk gabah sedang, produktivitas tinggi, tingkat kerontokan sedang, dan tekstur nasi pulen (Inpara 2).

Berdasarkan preferensi petani terhadap padi unggul di Kecamatan Tabukan, 40 persen menyukai varietas Inpara 2, 25,7 persen menyukai varietas Inpara-3, selebihnya menyukai varietas unggul lain seperti Cibogo, Margasari, dan Ciharang, sedangkan di Kecamatan Belawang 67 persen petani menyukai Margasari dan 23 persen petani menyukai Inpara-2 (Gambar 1)



Gambar 1. Pemilihan varietas inpara yang disukai petani di desa Karang Buah Kecamatan Belawang, 2014 (Sumber: Yanti Rina)

Masalah Adopsi. Tanggapan petani terhadap masalah dalam melakukan penanaman padi varietas unggul Margasari dan Inpara disajikan pada Tabel 11.

Masalah adopsi pada varietas Margasari sebesar 43,14 persen menyatakan adanya serangan hama burung, 35,3 persen petani menyatakan mudah rebah, dan 21,6 persen menyatakan sulitnya pengeringan gabah. Masalah adopsi pada varietas Inpara sebesar 30,36 persen petani menyatakan adanya serangan hama tikus dan burung, 28,6 persen menyatakan sulit melakukan pengeringan dan 30,4 persen menyatakan kekurangan tenaga kerja dan 16,07 persen petani menyatakan kebanjiran. Kekurangan tenaga kerja disebabkan sebagian besar tenaga kerja terserap pada perkebunan kelapa sawit yang ada di sekitar desa.

Tabel 11. Tanggapan petani terhadap masalah utama usahatani padi varietas Inpara dan Margasari di lahan pasang surut Kabupaten Batola, 2014

Uraian	Margasari		Inpara	
	Jumlah(org)	%	Jumlah(org)	%
Pengeringan padi	11	21,57	16	28,57
Kekurangan tenaga kerja	-	-	14	25,00
Serangan hama tikus dan burung	22	43,14	17	30,36
Kebanjiran	-	-	9	16,07
Mudah rebah	18	35,29	-	-

KESIMPULAN

Tingkat pengetahuan petani terhadap varietas Inpara dan Margasari termasuk kategori tinggi, masing-masing 80,3 persen dan 68,6 persen, sedangkan sikap petani terhadap inovasi kedua varietas tersebut termasuk dalam kategori setuju. Tingkat adopsi varietas Inpara tergolong sangat tinggi, yaitu sebesar 480 persen dan Margasari 97,7 persen per tahun.

Usaha tani varietas Inpara dan Margasari di lahan pasang surut cukup menguntungkan dan efisien. Varietas Inpara sangat disukai petani karena daya adaptasi varietas di lahan rawa, ketahanan terhadap hama dan penyakit, jumlah anakan dan produktivitas yang tinggi. Adapun pada varietas Margasari sangat disukai petani karena daya adaptasi varietas di lahan rawa, ketahanan terhadap hama dan penyakit, bentuk gabah, dan tekstur atau rasa nasi yang pera.

Peningkatan adopsi varietas Inpara dan Margasari dapat dilakukan melalui peningkatan diseminasi dan dukungan benih sumber secara keberlanjutan untuk mendukung pengembangannya di lahan rawa pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T., M. Sarwani, A. Jumberi, I. Ar-Riza, I. Noor & H. Sutikno. 2003. Lahan Rawa Pasang Surut Pendukung Ketahanan Pangan dan Sumber Pertumbuhan Agribisnis. *Monograf Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 53 hal.
- Biro Pusat Statistik Prov Kal Sel. 2010. *Kalimantan Selatan Dalam Angka*. Biro Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Batola. 2014. *Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Tahun Anggaran 2014.
- Fadwiwati, A.T., S. Hartoyo, S.U. Kuncoro & I.W. Rusastra. 2014. Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi* 32(1):1-12.
- Hendayana, R. 2010. *Pengkajian Strategi Percepatan Adopsi Varietas padi Unggul di Lokasi Pasang Surut dan Rawa untuk Meningkatkan 200% Adopter di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah*. Laporan Hasil Penelitian Ristek. BBSDLP.95 hal.
- Indrayati, L., A. Supriyo & S. Umar. 2011. Integrasi teknologi tata air, amelioran dan pupuk dalam budidaya padi pada tanah sulfat masam Kalimantan Selatan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, Edisi Khusus Rawa,:47-54.
- Irianto, G, 2012. "Ketersediaan Prasarana dan Sarana Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi. Makalah disampaikan pada Simposium Seminar Bersama PERAGI-PERHORTI-PERIPPI-HIGI Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi Yang Berkelanjutan". IPB International Convention Center Bogor, 1-2 Mei 2012.
- Koesrini, M. Saleh & D. Nursyamsi. 2013. Keragaan varietas Inpara di lahan rawa pasang surut. *Pangan* 22(3):221-227.

- Koesrini, E. William, M. Thamrin, M. Najib, Muhammad & Y. Rina. 2014. "Perbanyak Benih Padi untuk Lahan Rawa" Laporan Akhir Tahunan. Balittra. 50hal.
- Musyafak, A. & T.M. Ibrahim. 2005. Strategi percepatan adopsi dan difusi inovasi pertanian mendukung primatani. *Analisis Kebijakan Pertanian* 3(1):20-37.
- Ningsih, R.N. & K. Nafisah. 2012. "Penggunaan pupuk organik untuk mengatasi keracunan besi di lahan pasang surut Kalimantan Selatan". Disampaikan pada Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi, Madura, Juni 2012.
- Noor, M. & A. Jumberi. 2006. Kearifan budaya lokal dalam perspektif pengembangan pertanian di lahan rawa. *Prosiding seminar nasional Inovasi Teknologi dan Pengembangan Terpadu Lahan Rawa Lebak*. Balittra-BBSDLP.
- Nurmanaf. 2005. "Panel Petani Nasional (Patanas). Dinamika Sosial Ekonomi Rumah Tangga dan Masyarakat Pedesaan: Analisis Profitabilitas Usahatani dan Dinamika Harga dan Upah Pertanian". Laporan Akhir. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor
- Prayogo, A. 2010. Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah. *Jurnal Agro Ekonomi* 28(1):1-9.
- Puslitbangtan. 2007. "Padi unggul spesifik daerah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan". Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rina, Y. 2012. Evaluasi Keragaan Teknologi Budidaya Padi dan Adopsinya di Lahan Rawa Pasang Surut (Kasus Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau). *Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2011* Buku 3. Hal 1411 – 1424. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian.
- Roger, E.M. & F.F. Shoemaker. 1981. *Memasyarakatkan Ide-ide Baru*. Disarikan oleh Abdilah Hanafi. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Soekartawi. 1988. *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. UI-Press. Jakarta. 137 Hal.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, Baehaki. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian tanaman Padi. Sukamandi. 113 hal.
- Surachmad, Winarso. 1989. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik*. Tarsindo, Bandung.
- Suharyanto & I Ketut Kariada. 2011. Kajian Adopsi Penerapan Teknologi Pupuk Organik Kascing Di Daerah Sentra Produksi Sayuran Kabupaten Tabanan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 14 (1): 28-39.
- Wahyudi, A., S. Thaher & R. Wati. 2003. Analisis Keberlanjutan Adopsi kapas Transgenik di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pusat Penelitian Tanaman Industri*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Badan Litbang Pertanian. Bogor. hlm. 135 – 140