

FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN TEKNOLOGI DALAM PERSPEKTIF AKSELERASI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI DI PROVINSI RIAU

Anita Sofia dan Oni Ekalinda ¹⁾

¹⁾ Penyuluh Pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau

ABSTRAK

Faktor penentu keberhasilan teknologi dalam peningkatan produksi ditentukan oleh banyak faktor. Faktor teknis ditentukan dari keragaan tingkat adopsi teknologi yang diterapkan sesuai rekomendasi. Dari keragaan tingkat adopsi teknologi yang menerapkan teknologi sesuai rekomendasi untuk petani koperator rata-rata 83,6 % sedangkan petani non koperator 53,6 %. Faktor penentu sosial yaitu karakteristik petani responden yang diketahui bahwa, lebih dari 80% tergolong usia produktif, dengan tingkat pendidikan sekitar 50% hanya sekolah dasar, pengalaman berusahatani ± 15 tahun, luas penguasaan sawah 0,5-1,0 ha, penggunaan tenaga kerja 141,6 HOK untuk petani koperator dan 144,8 HOK non koperator. Hampir semua responden berpartisipasi dan terlibat sepenuhnya dalam kelembagaan lokal didesa, perencanaan usahatani pada petani koperator telah dilakukan dengan baik. Faktor penentu ekonomi berupa sumber modal usahatani berasal dari modal sendiri, pengadaan sarana produksi petani dengan membeli sendiri ke kios sarana produksi atau pasar lokal, sumber penyediaan tenaga kerja berasal dari dalam keluarga. Dari analisa ekonomi usahatani, penerapan teknologi pada PTT padi, memperlihatkan nilai MBCR 0,98.

Kata kunci: Faktor Penentu, Teknologi, Peningkatan Produktifitas Padi

ABSTRACT

Critical success factors to improve production technology is determined by many factors. Technical factors were determined from the performance level of technology adoption that applied based on the recommendations. From the performance level of technology adoption, around 83.6% of cooperator farmers applied technology based on recommendation, while non-cooperator farmers only 53.6%. Social determinants such as characteristics of farmer respondents showed that more than 80% of respondents in the productive age, around 50% of the education level only primary school, farming experience about ± 15 years, extensive mastery of the fields from 0.5 to 1.0 ha, and the use of labor was 141.6 HOK to 144.8 HOK cooperator's and non-cooperator farmers respectively. Almost all of the respondents participated and engaged fully in local institutions at the village, farm planning for cooperator farmers have done well. The deciding factor in the form of economic capital resources came from the farm's own capital, the production facilities were buying in the production facilities shop or local markets, sources of labor supply came from within the family. From farm economic analysis, the use of technology in the ICM rice showed that the value of MBCR was 0.98.

Keywords: Determinants, technology, rice productivity improvement

PENDAHULUAN

Proses adopsi inovasi pertanian dapat berlangsung secara cepat ataupun lambat, tergantung dari pola dan cara penyampaian inovasi teknologi serta situasi dan kondisi wilayah. Menurut Rogers *et al*, 1981 jika proses tersebut dilakukan melalui "pemaksaan" (*coersion*), biasanya dapat berlangsung secara cepat, tetapi jika melalui "bujukan" (*persuasive*) atau "pendidikan" (*education*), proses adopsi tersebut dapat berlangsung lebih lambat. Tetapi, ditinjau dari pemantapan perubahan perilaku yang terjadi, adopsi yang berlangsung melalui proses bujukan dan atau pendidikan biasanya bertahan dan lebih sulit berubah kembali. Sedang menurut Muhammad Cholis, 1998 menyatakan bahwa, adopsi yang terjadi melalui pemaksaan, biasanya lebih cepat berubah kembali, segera setelah unsur atau kegiatan pemaksaan tersebut tidak dilanjutkan lagi. Menurut Suprpto dan Fahrianoor (2004) introduksi suatu inovasi teknologi baru harus disesuaikan dengan kondisi spesifik lokasi. Keputusan seseorang dalam mengadopsi inovasi teknologi dimulai sejak seseorang mengetahui adanya inovasi sampai mengambil keputusan untuk menerima atau menolak inovasi tersebut.

Kecepatan dan tingkat adopsi teknologi oleh petani memerlukan partisipasi serta ketersediaan dan kemampuan petani untuk menerima teknologi yang dihasilkan, dilain pihak permasalahan yang dihadapi petani didalam mengelola usahataniya cukup kompleks sehingga dapat menghambat suatu proses adopsi teknologi. Keadaan demikian merupakan salah satu penyebab terjadinya kesenjangan hasil antara teknologi yang diterapkan petani melalui pengawalan seperti yang dilakukan pada penerapan inovasi teknologi pada PTT Padi di Laboratorium Lapang dengan hasil yang diperoleh petani dengan penerapan teknologi eksisting, (Badan Litbangtan, 2012). Selanjutnya Suriatna (2000), menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi percepatan proses adopsi teknologi ditingkat petani adalah; 1) teknologi yang dikenalkan benar-benar membantu pemecahan masalah petani; 2) sarana yang diperlukan untuk implementasi teknologi tersebut mudah didapat; 3) teknologi yang dikenalkan mempunyai tingkat efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi sebelumnya; 4) produk dari teknologi tersebut mempunyai prospek pasar yang baik. Soekartawi (1998) menyatakan bahwa transfer teknologi berjalan cepat apabila teknologi yang dianjurkan (*introduced technology*) merupakan perbaikan dan kelanjutan dari teknologi petani (*existing technology*). Namun disadari bahwa proses percepatan transfer teknologi kepada pengguna membutuhkan waktu dan upaya khusus karena terkait dengan tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi serta faktor sosial dan ekonomi petani yang mempengaruhi kecepatan adopsi suatu teknologi (Sudaryono, 1998). Hasil penelitian Fachrista *etal* (2013) mengemukakan bahwa faktor-faktor sosial ekonomi yang menjadi penentu bagi petani dalam

mengadopsi pengelolaan tanaman terpadu padi sawah yaitu pendidikan, luas lahan, jarak pemukiman ke usahatani padi, jalan raya, pasar input, dan sumber teknologi.

Adapun aspek lainnya yang juga mempengaruhi adalah faktor pendukung agar petani mampu menerapkan teknologi tersebut diantaranya adalah ketersediaan sarana produksi dan insentif harga produksi yang cukup menguntungkan petani (Musyafak *et al*, 2002). Sedangkan menurut Bunch (2001) adopsi suatu teknologi bisa berjalan cepat apabila teknologi tersebut mampu meningkatkan pendapatan petani minimal 50 hingga 150%.

Untuk itu dipandang perlu melakukan suatu kajian tentang faktor penentu keberhasilan teknologi dalam perspektif akselerasi peningkatan produktivitas padi di Provinsi Riau yang bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi faktor penentu keberhasilan inovasi PTT- Padi sawah di Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada tahun 2012 di Kabupaten Indragiri Hilir dan Kabupaten Rokan Hilir.

Pengumpulan dan analisis data dari kajian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer merupakan hasil pengamatan atau wawancara langsung dengan 120 responden yang terdiri dari petani yang mengikuti program SL-PTT (koperator) dan petani yang tidak mengikuti program SL-PTT (non koperator). Kemudian data yang didapat diolah dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Faktor Penentu Teknologi

Kecepatan dari adopsi inovasi ditentukan oleh beberapa faktor penentu antara lain sifat-sifat atau karakteristik inovasi dan sifat-sifat atau karakteristik calon pengguna, (Sudaryono, 1998).

Dari beberapa komponen teknologi dasar pada PTT, yang mutlak diterapkan dalam kegiatan usahatani padi sesuai dengan rekomendasi adalah; penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB), pemakaian benih berlabel, pemupukan berdasarkan status hara, pengendalian OPT, pemberian bahan organik, pengolahan tanah sesuai pola tanam, penanaman bibit muda, penanaman 1-3 bibit/rumpun, pengairan berselang dan penyiangan dengan landak (tabel 1). Dari keragaan tingkat adopsi teknologi pada PTT padi, yang menerapkan teknologi sesuai rekomendasi untuk petani koperator 83,6 % sedangkan petani non koperator 53,6 %. Hal ini dimungkinkan karena petani yang mengikuti program SLPTT wajib menerapkan teknologi pada PTT padi sesuai rekomendasi.

Tabel 1. Keragaan Penerapan Teknologi Inovasi pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Komponen Faktor Penentu Teknis	Kooperator	Non Koperator
Penggunaan VUB	100	60
Pemakaian benih berlabel	100	50
Pemupukan berdasarkan status hara	90	60
Pengendalian OPT	80	50
Pemberian bahan organik	60	50
Pengolahan tanah sesuai pola tanam	100	90
Penanaman bibit muda	100	70
Penanaman 1-3 bibit/rumpun	100	70
Sistem Tanam legowo	70	30
Pengeiran berselang	60	30
Penyiangan dengan landak	60	30
Rerata	83,6	53,6

2. Faktor Penentu Sosial

Karakteristik sosial, dapat ditinjau dari hubungan sosial yang dilakukan responden baik secara personal maupun interpersonal diluar komunitasnya dan kaitannya dengan tingkat kemampuannya dalam penerapan teknologi. Menurut Fattah *et al*, 2004, bahwa secara sosial yang mempengaruhi masyarakat tani (responden) dalam penerapan suatu teknologi antara lain; tingkat umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, ketersediaan tenaga kerja dan penguasaan lahan. Adopsi teknologi padi dipengaruhi oleh pengalaman usahatani, ukuran rumah tangga petani, jenis kelamin, ketersediaan pasar dan tenaga kerja (Jamala *et al.*, 2011).

Karakteristik Petani

Dari karakteristik petani responden dapat diketahui bahwa, lebih dari 80 % tergolong usia produktif, sehingga memungkinkan petani untuk mengelola usahataniya dengan baik. Tingkat usia dapat juga menjadi parameter dalam penerapan teknologi introduksi. Golongan berusia muda biasanya lebih responsif dalam menerima inovasi teknologi baru, dimana resiko kegagalan merupakan pelajaran untuk perbaikan dimasa datang sedangkan golongan tua lebih mengandalkan terhadap pengalaman empiris, kurang responsif dalam menerima teknologi baru dan tidak berani menanggung resiko.

Berdasarkan tingkat pendidikan, lebih dari 50 % petani hanya sampai pada sekolah dasar dan sebagian kecil tingkat SLTP. Tingkat pendidikan sebenarnya berpengaruh terhadap perubahan sikap dan

perilaku seseorang karena dapat mengubah cara pandang seseorang dalam mengamati lingkungannya. Dari pengalaman berusahatani rata-rata lebih dari 15 tahun menunjukkan bahwa sebenarnya petani telah mahir dalam mengelola usahatannya. Luas penguasaan sawah tergolong relatif kecil 0,5-1,0 ha.

Sempitnya penguasaan lahan tidak memerlukan penerapan teknologi yang kompleks, hal ini ditunjukkan oleh penelitian Sumarno, 2000, bahwa variabel luas lahan berkorelasi positif dengan tingkat penerapan teknologi, semakin luas pemilikan lahan garapan, akan semakin besar permasalahan yang dihadapi yaitu besarnya biaya dan waktu yang digunakan untuk pengelolaan usahatani sehingga semakin kompleks teknologi usahatani yang diadopsi.

Tabel 2. Karakteristik Petani Responden Pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Karakteristik	Kategori	Non Koperator (%)	Koperator (%)
Umur (thn)	< 40 thn	36	47
	40 – 55 thn	52	32
	> 55 thn	12	11
Pendidikan	SD	63	45
	SLTP	34	38
	SLTA	3	17
	S1	-	2
Pengalaman berusahatani (thn)	< 10 thn	25	32
	10 – 15 thn	28	35
	> 15 thn	47	33
	4 – 6	8	5
	> 6	5	3
Tenaga kerja produktif dalam keluarga (orang)	< 3	95	92
	3 – 6	3	5
	> 6	2	3
Penguasaan lahan sawah (ha)	< 0,5	34	25
	0,5 – 1,0	42	35
	> 1,0	24	40
	0,5 – 1,0	47	45
	> 1,0	21	13

Tenaga Kerja

Terbatasnya tenaga kerja produktif dalam keluarga menyebabkan petani menggunakan tenaga upahan terutama untuk pekerjaan pengolahan tanah, penyiangan dan panen. Serapan tenaga kerja untuk kegiatan pengolahan tanah sekitar 25 %, penyiangan 13 % serta panen dan prosesing hasil 33 %. Penggunaan tenaga kerja rata-rata untuk usahatani padi 141,6 HOK untuk petani koperator dan 144,8

HOK koperator atau setara dengan 991 jam pada non koperator dan 1014 jam pada koperator jam (1 HOK = 7 jam). Secara rinci dapat dilihat pada tabel 3. Dari total biaya yang dikeluarkan untuk usahatani padi, upah tenaga kerja merupakan komponen biaya tertinggi dibanding biaya lain, hal ini disebabkan tingginya upah tenaga kerja rata-rata Rp 50.000 per HOK. Introduksi teknologi pada PTT diharapkan dapat menghemat penggunaan tenaga kerja terutama pada saat pengolahan tanah, penanaman, penyiangan dan panen.

Tabel 3. Kebutuhan Tenaga Kerja yang Digunakan Untuk Usahatani Padi pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Aktifitas/kegiatan	Keragaan Alokasi Curahan Tenaga Kerja Pada PTT Padi			
	Koperator		Non Koperator	
	HOK	Rp (000)	HOK	Rp (000)
Persemaian	2	100	4	200
Pengolahan tanah	37	1850	34	1700
Penanaman	37	1850	35	1850
Pemupukan	0,1	5	0,4	20
Penyiangan	18	1250	23	1150
PHP	0,5	45	0,4	20
Panen dan prosesing	47	2350	48	2400
Total	141,6	7450	144,8	7340

PHP= Pemberantasan Hama dan Penyakit tanaman HOK = Hari Orang Kerja
1 HOK= 7 jam/hari, senilai Rp 50.000/hari

Partisipasi Dalam Kelembagaan Lokal di desa

Faktor-faktor sosial turut menentukan keberhasilan usahatani. Pada Petani koperator penerapan komponen faktor penentu sosial lebih baik dari non kooperator (Tabel 4). Hal ini dimungkinkan karena pada petani kooperator yang mengikuti kegiatan SLPTT, aktifitas dalam kelembagaan kelompok tani relatif lebih tinggi frekuensinya dari pada non koperator. Selain pembinaan secara teknis, pada kegiatan SLPTT juga diberikan pendampingan dalam memacu dinamika kelompok secara partisipatif oleh fasilitator bersama-sama dengan petani terutama dalam menggali masalah dan mengupayakan pemecahan masalah pada tingkat petani di Laboratorium Lapang (LL) SLPTT, dimana pada akhirnya petani diharapkan dapat lebih mandiri dalam mengelola usahatannya. Dilihat dari perencanaan usahatani, ternyata petani koperator telah melakukan rencana usahatani dengan baik. Hal ini terlihat dari adanya pembukuan dan penyusunan program kerja kelompok tani secara tertulis setiap kali musim tanam yang meliputi penyusunan RDK dan RDKK. Kerjasama didalam kelompok tani cukup baik, terlihat dari dipatuhinya rencana usahatani yang telah disusun secara bersama- sama antara pengurus dan anggota kelompok tani.

Tabel 4. Faktor Penentu Sosial Dalam Penerapan Teknologi pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Komponen Faktor Penentu Sosial	Koperator	Non koperator
Perencanaan	75	67
Kerjasama	70	69
Kegiatan Belajar mengajar	90	50
Pengembangan & pemanfaatan fasilitas milik kelompok	80	60
Inisiatif dan Kesepakatan kelompok	80	50
Rataan	79	59

Dari hasil identifikasi partisipasi petani responden terhadap kelembagaan lokal didesa dapat diketahui bahwa hampir semua responden terlibat dalam kelembagaan desa. Status keterlibatan responden terhadap kelembagaan desa antara lain dalam pemerintahan desa, kepala dusun, Badan Perwakilan Desa, RT/RW, KUD, Pengurus kelompok tani dan anggota kelompok tani.

Tabel 5. Partisipasi Petani Dalam Kelembagaan Lokal pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Kelembagaan Lokal	Status dalam kelembagaan		Lamanya (tahun)	
	Kop (%)	Non kop (%)	Kop (%)	Non kop (%)
Pemerintahan Desa	23	16	3	3
Kepala Dusun	2	1	3	4
Badan Perwakilan Desa	1	1	5	3
RT/RW	7	5	4	3
LKMD/LMD	5	3	5	5
KUD	7	3	8	6
Pengurus Kelompok tani	19	5	9	5

3. Faktor Penentu Ekonomi

Faktor penentu ekonomi dapat dicirikan dari keragaan ekonomi yang melekat pada petani responden antara lain; kemampuan permodalan, ketersediaan aset produksi yang dimiliki, sumber mata pencaharian, harga produksi yang berlaku, perolehan hasil produksi, ketersediaan lembaga pemasaran serta aksesibilitas petani dalam memanfaatkan lembaga keuangan baik formal maupun non formal dipedesan. Hasil penelitian Burhansyah (2014) mengungkapkan bahwa percepatan adopsi inovasi

dipengaruhi secara nyata oleh jarak pemukiman lokasi usahatani dan jarak pemukiman ke sumber teknologi, tingkat pendidikan, luas lahan dan aksesibilitas ke jalan raya, dan aksesibilitas ke sumber teknologi. Pelambatan adopsi dipengaruhi faktor tanggungan keluarga, jarak tempat ke pemukiman ke lokasi usahatani, jarak pemukiman ke sumber permodalan dan jarak pemukiman ke sumber teknologi.

Dari Table 6, terlihat bahwa sumber modal usahatani pada umumnya berasal dari modal sendiri. Untuk pengadaan sarana produksi biasanya petani membeli sendiri ke kios sarana produksi atau pasar lokal. Sebagian besar hasil produksi padi digunakan untuk konsumsi keluarga dan apabila ada kelebihan dijual ke penggilingan padi desa dengan harga jual yang ditentukan oleh pembeli.

Tabel 6. Faktor Penentu Ekonomi pada PTT Padi di Kabupaten Indragiri Hilir dan Rokan Hilir, Tahun 2012

Komponen Faktor Penentu Ekonomi	Kopoperator	Non Kopoperator
Modal Usahatani	75	71
Penyediaan saprodi	79	75
Penyediaan Tenaga Kerja	17	11
Penjualan Hasil	81	77
Harga Jual	36	32
Pelaksanaan Penjualan	39	29
Rataan	54	49,2

Perbedaan penerimaan atas penerapan paket teknologi pada petani kopoperator dengan non kopoperator dapat dilihat dari tingkat pengembalian marginal (MBCR). Dari Tabel 7 dapat dilihat Nilai MBCR dari penerapan teknologi pada PTT padi kopoperator dengan non kopoperator yaitu 0,98. Nilai MBCR menunjukkan bahwa setiap Rp 1 teknologi pada PTT yang diterapkan pada usahatani padi, akan memberikan tambahan pendapatan bersih sebesar nilai MBCR tersebut.

Tabel 7. Pendapatan Atas Biaya Berubah Pada Usahatani Padi dari Penerapan Teknologi pada PTT

Uraian	Usahatani padi	
	Kopoperator	Non Kopoperator
Hasil (t/ha)	5,4	3,2
Pendapatan Kotor (Rp/ha)	24.300.000	14.400.000
Tenaga Kerja (Rp/ha)	7.080.000	7.240.000
Biaya Saprodi (Rp/ha)	1.955.240	1.554.000
Total Biaya Berubah (Rp/ha)	9.035.240	8.794.000
Pendapatan Atas Biaya Berubah (Rp/ha)	15.264.760	5.606.000

Keuntungan bersih marginal (KBM) pada petani kooperator lebih tinggi dibanding non kooperator, hal ini disebabkan karena total penerimaan petani kooperator lebih tinggi dari petani non kooperator dengan perbedaan penerimaan sebesar Rp 9.900.000.-

Tabel 8. Keuntungan Bersih Marginal, Biaya Marginal dan Total Pengembalian Marginal (MBCR) Pada Usahatani Padi dari penerapan Teknologi Pada PTT

Uraian	Usahatani padi
	Koperator Vs Non Koperator
KBM	9.658.760
BM	241.240
TPM (MBCR)	0,98

KBM = Keuntungan Bersih Marginal (Pendapatan Atas Biaya Berubah A1 - Pendapatan Atas Biaya Berubah A2) ;
 BM= Biaya Marginal (Total Biaya Berubah A1- Total Biaya Berubah A2); TPM = (Pendapatan Atas Biaya Berubah A1 - Pendapatan Atas Biaya Berubah A2 dibagi Pendapatan kotor A1 - Pendapatan kotor A2).

KESIMPULAN

1. Dari keragaan tingkat adopsi teknologi pada PTT padi, yang menerapkan teknologi sesuai rekomendasi untuk petani kooperator rerata 83,6 % sedangkan petani non kooperator 53,6 %.
2. Faktor penentu sosial yang berpengaruh dalam penerapan teknologi inovasi pada tingkat petani, adalah sebagai berikut; (i) dari karakteristik petani responden diketahui bahwa, lebih dari 80 % tergolong usia produktif, dengan tingkat pendidikan sekitar 50 % hanya sampai pada sekolah dasar, rata-rata pengalaman berusahatani sekitar 15 tahun, luas penguasaan sawah 0,5-1,0 ha, rata-rata penggunaan tenaga kerja 141,6 HOK untuk petani koperator dan 144,8 HOK non koperator. (ii) Partisipasi dalam kelembagaan lokal di desa. Hampir semua responden berpartisipasi dan terlibat sepenuhnya dalam kelembagaan lokal didesa, perencanaan usahatani pada petani koperator telah dilakukan dengan baik, terlihat dari adanya pembukuan dan penyusunan program kerja kelompok tani secara tertulis setiap kali musim tanam yang meliputi penyusunan RDK dan RDKK.
3. Faktor penentu ekonomi dapat dilihat dari keragaan ekonomi yang melekat pada petani responden, seperti; modal usahatani, penyediaan sarana produksi, penyediaan tenaga kerja dan perolehan pendapatan dari penjualan hasil serta tingkat keuntungan dari perusahaan usahatani. Sumber modal usahatani pada umumnya berasal dari modal sendiri. Untuk pengadaan sarana produksi petani membeli sendiri ke kios sarana produksi atau pasar lokal. Dari analisa ekonomi usahatani, penerapan teknologi pada PTT padi, memperlihatkan nilai MBCR 0,98.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Fattah, 2004. Faktor-faktor yang mempengaruhi senjang hasil padi di Sulawesi Tenggara, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Maros
- Badan Litbang Pertanian.2012. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi. Petunjuk Teknis Lapangan. Badan Litbang Pertanian, Kementan, Jakarta.
- Burhansyah R. 2014. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Inovasi Pertanian Pada Gapoktan Puap Dan Non Puap di Kalimantan Barat (Studi Kasus: Kabupaten Pontianak Dan Landak. Dalam Jurnal Informatika Pertanian, Vol. 23 No.1.
- Bunch, Roland. 2001. Dua Tongkol Jagung: Pedoman Pengembangan Pertanian Berpangkal Pada Rakyat. Edisi Kedua. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Cholis. M. 1998. Memacu Proses Difusi dan Adopsi Teknologi, Dalam : Sinar Tani No.2769. Balitan Malang.
- Fachrista, A, Rachmat H Dan Risfaheri. 2013. Faktor Sosial Ekonomi Penentu Adopsi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah di Bangka Belitung. Dalam Jurnal Informatika Pertanian, Vol. 22 No.2, Desember 2013.
- Jamala, G.Y., H.E.Shehu and A.T. Garba. 2011. Evaluation of Factors Influecing Farmer Adoption of Irrigated Rice Production in Fadama Soil of North Eastern Nigeria. Journal of Development and Agricultural Economic 3 (2).
- Musyafak, A. Hazriani, Suyatno, A. Sahari, J dan Kilmanun. J.C. 2002. Study Dampak Teknologi Pertanian di Kalimantan Barat. BPTP Kalbar. Pontianak.
- Rogers. EM dan F. Floyd Shomaker. 1981. Memasyarakatkan Ide-Ide Baru, Usaha Nasional Surabaya.
- Sudaryono. 1998. Keragaan Kelompok Tani Dalam Usahatani Kedele di Kecamatan Wanaraja, Garut, Dalam : Penelitian Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor, 1995.
- Sukartawi. 1988. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Sumarno. 2000. Konsep Pendayagunaan Sumberdaya Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Hortikultura. Dalam Prosiding Seminar Nasional Reorientasi Pendayagunaan Sumberdaya Tanah, Iklim dan Pupuk. Cipayung Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Suprpto, T. dan Fahrianoor. 2004. Komunikasi Penyuluhan dalam Teori dan Praktek. Arti Bumi Intaran. Yogyakarta.
- Suriatna. S.2000. Metode Penyuluhan Pertanian, PT. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.