TEKNOLOGI PENGELOLAAN AIR DAN USAHATANI PADI PASANG SURUT DI KALIMANTAN BARAT

MUHAMMAD HATTA, DWI P. WIDIASTUTI A. MUSYAFAK, DAN KHAIDIR

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat

ABSTRAK

Teknologi pengelolaan dan tanaman terpadu lahan pasang surut (PLTT) memberikan hasil yang optimal dan menguntungkan tidak saja dari segi usaha tetapi juga terhadap kelestarian sumberdayanya. Kajian ini bertujuan untuk Memperoleh informasi paket teknologi pengelolaan lahan dan tanaman terpadu di lahan pasang surut dan merekayasa model manajemen Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) serta merekayasa model lembaga keuangan mikro. Kajian ini dilaksanakan mulai tahun 2003 di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu, Kababupaten Pontianak dan dilanjutkan tahun 2004 di Desa Sungai Itik, Kec. Sungai Kakap, Kab. Pontianak. Kajian ini didahului dengan identifikasi dan karakterisasi wilayah melalui *Participatory Rural Appraisal* (*PRA*) dan dilanjutkan dengan perakitan dan pengkajian paket teknologi spesifik lokasi. Dari hasil *PRA*, lokasi kajian merupakan salah satu daerah pasang surut dengan tipe luapan B dengan tipologi Sulfat Masam Potensial. Kendala utama dalam berusahatani terutama tanaman padi adalah keracunan Fe dan salinitas pada musim kemarau, serangan hama penggerek batang dan penyakit busuk pangkal malai pada tanaman padi. Untuk menekan keracunan pirit pada tanaman maka dilakukan perbaikan tata air mikro dengan sistem satu arah. Rata-rata per hektar per musim produksi usahatani padi yang dihasilkan oleh petani kooperator mengalami peningkatan apabila dibandingkan dengan petani non kooperator, dari 1,4 ton/ha menjadi 2,7 ton GKP/ha untuk musim hujan/rendengan di Desa Sei Pinang Luar (tahun 2003). Sedangkan di Desa Sei Itik untuk musim kemarau/gadu (tahun 2004) dari 1,8 ton GKP/ha menjadi 2,81 ton GKP/ha. Dengan demikian tingkat pendapatan petani juga mengalami peningkatan dari Rp. 1.680.000,00 menjadi Rp. 3.240.000.00 (92,86%) dan dari Rp. 2.520.000,00 menjadi Rp. 3.930.000,00 (55,95%). Rencana tindak lanjut untuk musim rendengan 2004/2005 telah dilakukan penanaman pada bulan Nopember 2004. Sistim tanam legowo 4 : 1 dengan luasan 4 ha. Tahun 2005 kegiatan dilanjutkan dengan luasan 20 ha sebagai lokasi Laboratorium Agribisnis dalam PRIMA TANI yang dibiayai oleh Badan Litbang Pertanian dan 80 ha dibiayai oleh Pemda Propinsi Kalimantan Barat terutama dalam pengelolaan tata air mikro (TAM). Pada tahun 2006 hingga tahun 2009 luasan bertambah hingga 400 ha untuk Laboratorium Agribisnis dan 17.000 ha untuk pengembangan yang dibiayai oleh Dinas-Dinas terkait.

Kata kunci : Tata air mikro, legowo, pasang surut, pengelolaan terpadu, peningkatan produktivitas padi dan pendapatan petani

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lahan pasang surut telah menjadi semakin penting peranannya dalam pembangunan pertanian, meskipun dalam pengembangannya masih menghadapi berbagai kendala biofisik, teknis dan sosial ekonomi. Pelajaran yang diperoleh dari Upsus, Insus, Supra insus, dan Gema palagung 2001 menunjukkan bahwa anjuran teknologi yang bersifat umum belum dilandasi oleh pertimbangan efisiensi serta belum memperhatikan sinergisme antar komponen teknologi dan lingkungan spesifik, maka keberlanjutan adopsi teknologi dan produksi belum dapat terjamin. Akibatnya setelah proyek selesai petani kembali menggunakan teknologi asal yang dinilainya lebih menguntungkan dan lebih sesuai dengan kondisinya. Oleh karena itu, efisiensi harus menjadi pertimbangan dalam menyusun paket teknologi yang akan dialih kembangkan ke petani.

Efisiensi dapat ditingkatkan dengan cara memilih komponen teknologi yang berinteraksi positif atau sinergis dengan bermacam tipologi lahan pasang surut sehingga dapat memberikan hasil yang optimal. Fenomena alam tersebut mengandung makna bahwa dengan memilih jenis varietas tanaman yang adaptabilitasnya tinggi pada lingkungan tertentu dikombinasi

dengan komponen lain yang efektif, maka efisiensi produksi akan meningkat.

Dalam lima tahun terakhir ini telah dihasilkan komponen-komponen teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas lahan pasang surut. Komponen teknologi tersebut meliputi : varietas, tata air, penyiapan lahan, pemupukan, pengelolaan bahan organik dan ameliorasi, persemaian dan cara tanam, pengendalian hama dan penyakit utama serta informasi sistem kelembagaan dan ketenagakerjaannya. Teknologi tersebut perlu dirakit menjadi paket teknologi yang disesuaikan dengan sifat fisiko-kimia lahan dan kondisi sosial ekonomi petani.

Penerapan teknologi yang terpadu dengan lingkungan spesifik didukung oleh kelembagaan yang kondusif akan dapat meningkatkan hasil usahatani, menjamin keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya yang efektif dan efisien. Dengan diterapkannya program pengelolaan lahan dan tanaman terpadu (PLTT) lahan rawa dari Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), diharapkan memberikan hasil yang optimal dan menguntungkan tidak saja dari segi usaha tetapi juga terhadap kelestarian sumberdaya.

Penelitian teknologi budidaya pertanian di lahan pasang surut masih terfokus pada peningkatan produktivitas yang masih rendah tanpa dilandasi dengan pengetahuan tentang interaksi antara komponen teknologi dengan sifat biofisik lahan pasang surut. Akibatnya efektivitas dan teknologi sangat fluktuatif dan adopsinya tersendat-sendat. Kondisi semacam ini tentu tidak dapat dibiarkan berlangsung terus sementara lahan pasang surut sangat dinamis tergantung pada rejim air dan kontinuitas pengaturannya. Pengaturan air dan pengelolaan lahan yang salah harus dihindari karena akan mengakibatkan makin luasnya kerusakan lingkungan yang memerlukan biaya mahal dalam pemulihannya (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992).

Bertolak dari potensi dan karakteristik lahan pasang surut dan komponen teknologi pengelolaan lahan hasil peneitian yang telah tersedia, perlu dikaji pada berbagai tipologi lahan pasang surut potensial yang disempurnakan. Pada lahan pasang surut potensial yang sesuai dari mana komponen-komponen teknologi tersebut diperoleh, berhasil dan mampu meningkatkan produktivitas pertanian, misalnya pengelolaan bahan organik insitu dapat meningkatkan produktivitas lahan dan hasil secara nyata dengan efisiensi 15-25%. Sementara pengelolaan air sistem aliran searah dan tabat dapat mempercepat pencucian unsur beracun, meningkatkan pH tanah serta ketersediaan hara P sehingga mampu meningkatkan produksi (Ar-Riza dan Saragih, 2001).

Pemberian kapur dengan takaran yang tepat sangat penting untuk memperbaiki sifat fisiko-kimia lahan pasang surut, pemberian kapur takaran randah pada lahan-lahan yang mempunyai pH $\geq$ 4 mampu meningkatkan hasil dan menurunkan biaya produksi secara nyata (Ar-Riza dan Saragih, 2001). Teknologi pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan agensia hayati selain biayanya murah ternyata sangat efektif, terutama dalam pengendalian hawar pelepah daun dan layu semai kedelai, sedangkan pergiliran varietas dapat mengendalikan blas (Prayudi, 2001). Penanaman varietas yang dirakit agar dapat adaptif pada lahan pasang surut, juga menekan penggunaan pupuk, maka varietas demikian dapat dianggap sebagai teknologi sinergis dengan pemupukan dan pengaturan air, maka kombinasinya akan efisien.

Adopsi teknologi pertanian di lahan rawa berjalan sangat lamban karena petani kekurangan modal dan kekurangan tenaga kerja. Kredit usaha tani (KUT) selain banyak macet juga makin sulit didapat, sedangkan usaha pelayanan jasa alsintan (UPJA) kebanyakan hancur dalam waktu kurang dari dua tahun setelah didirikan akaibat manajemen yang keliru. Oleh karena itu kedua kelembagaan tersebut perlu diperbaiki melalui rekayasa kelembagaan agar mampu mendukung usaha pengembangan teknologi tersebut sehingga adopsi teknologi dapat berjalan lancar dan berkelanjutan. Selain itu menurunnya minat generasi muda petani untuk meneruskan usahatani keluarganya dapat mengancam keberlanjutan sistem produksi tanaman pangan, sehingga perlu diantisipasi dengan model usahatani kooperatif.

Komponen teknologi yang sudah tersedia perlu dirakit menjadi paket teknologi yang terpadu dengan biofisik dan sosial ekonomi

sehingga efisien dan mampu memperbaiki kualitas lahan, serta produktivitasnya meningkat dan penguntungkan. Untuk itu pengkajian diperlukan dalam upaya mempercepat perakitan teknologi di wilayah Kalimantan Barat.

Pengkajian ini bertujuan untuk: Memperoleh informasi paket teknologi pengolahan lahan dan tanaman terpadu (PLTT) yang sesuai di lahan pasang surut, merekayasa model menajemen Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA), merekayasa model lembaga keuangan mikro.

Tujuan

1. Memperoleh informasi paket teknologi pengelolaan lahan dan tanaman terpadu (PLTT) di lahan pasang surut.
2. Merekayasa model manajemen Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA)
3. Merekayasa model lembaga keuangan mikro

METODOLOGI

Kegiatan PLTT lahan rawa pasang surut ditempatkan di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu, Kabupaten Pontianak (2003) dan di Desa Sei Itik, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten Pontianak (2004). Lokasi ini dipilih karena lahannya tergolong lahan pasang surut dan termasuk salah satu daerah sentra padi di Kabupaten Pontianak.

Pengkajian ini terdiri dari 2 kegiatan utama yaitu (1) Identifikasi dan karakterisasi wilayah, (2) Perakitan dan pengkajian paket teknologi spesifik lokasi serta rekayasa manajemen Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) dan rekayasa lembaga perkreditan pertanian alternatif.

Kegiatan identifikasi dan karakterisasi wilayah dilaksanakan dengan metoda *Participatory Rural Appraisal* (*PRA*), yaitu dengan menggali permasalahan yang ada di lokasi kegiatan dengan peran partisipatif aktif dari kelompok tani dangan anggotanya. Lingkup kegiatan meliputi pengumpulan data (biofisik dan sosial ekonomi).

Perakitan paket teknologi spesifik lokasi didasarkan atas data dan informasi hasil kegiatan PRA, seperti pada tabel 1 yang tersedia mencakup Komponen teknologi pengelolaan lahan dan tanaman yang tersedia.

Metode Analisis

Pengumpulan data dan informasi untuk masing-masing faktor yang diamati di lapangan dilakukan dengan metoda *farm record keeping (FRK)* oleh petani dengan supervisi petugas lapang. Data yang diamati meliputi : keragaan teknologi produksi, input dan output produksi, tanggapan petani (kooperator dan non kooperator), dinamika kelompok/anggota, dan hambatan yang ada baik teknis maupun non teknis, produksi, penggunaan sarana produksi, dan analisa usaha tani padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Wilayah Penelitian

Desa Sei Pinang Luar memiliki luas wilayah 2.224 ha (luas potensial sawah 875 ha) dengan penduduk berjumlah 2.660 jiwa. Desa ini terletak pada 0-0,5 m di atas permukaan laut, dengan bentuk topografi datar. Dilihat dari kondisi iklimnya, Desa Sei Pinang Luar memiliki suhu berkisar antara 24-32 °C, dengan curah hujan rata-rata per bulan 125 mm dan 8 hari hujan. Agroekosistem sebagian besar pasang surut dengan jenis tanah Alluvial seluas 87,5 ha dan Alluvial Bergambut seluas 198,5 ha, gambut sedang 320,5 ha, dan gambut tebal 78,5 ha. Kesuburan tanah tergolong sedang, sebagian besar tipologi lahan pada areal sawah fungsional adalah Sulfat Masam Potensial. Tipe luapan terbagi dua yaitu tipe B seluas 224,5 ha dan tipe C seluas 460,5 ha.

Kelembagaan pendukung pertanian di Desa Sei Pinang Luar mengalami perkembangan dan peningkatan setelah adanya *Integrated Swamps Development Project* (*ISDP*). Adapun kelembagaan pendukung tersebut diantaranya adalah sebagai berikut : kelompok tani 16 kelompok (pemula 1 kelompok, lanjut 11 kelompok, dan madya 4 kelompok). Kelompok Wanita Tani (KWT) 13 kelompok, Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A), Regu Pengendali Hama (RPH), Koperasi Unit Desa (KUD, dan Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian (UPJA).

Tabel 1. Komponen Teknologi Yang Dibagi Dalam Sistem Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu dan Desa Sei Itik, Kecamatan Sei kakap, Kabupaten Pontianak. (MT 2003).

Teknologi Introduksi (Petani kooperator)	**Teknologi Petani (Petani non kooperator)**
1. Tata air sistim satu arah	1. Tidak menggunakan sistim tata air
2. Varietas padi unggul Ciherang	2. Varietas padi unggul Ciherang
3. Pengolahan tanah dengan traktor tangan	3. Pengelolan tanah dengan traktor tangan
4. Persemaian muda (15 hari)	4. Persemaian 21 - 25 hari
5. Sistim tanam legowo 4 : 1, jarak tanam 20 x 10 cm, dengan satu lubang 2 bibit	5. Sistim tanam ubin berjarak tanam 25 x 25 cm
6. Pemupukan berdasarkan hasil pengukuran bagan warna daun (BWD) untuk pupuk N (Urea) dan berdasarkan peta status hara P dan K untuk pupuk P (SP-36) dan K (KCl), jerami dikembalikan ke lahan sawah • Desa Sei Pinang luar - Urea : 200 kg/ha - SP-36 : 150 kg/ha - KCl : 100 kg/ha • Desa Sei Itik - Urea : 160 kg/ha - SP-36 : 90 kg/ha - KCl : 50 kg/ha	6. Pemupukan yang dilakukan oleh petani non kooperator : • Desa Sei Pinang luar - Urea : 200 kg/ha - SP-36 : 100 kg/ha - KCl : 50 kg/ha • Desa Sei Itik - Urea : 150 kg/ha - SP-36 : 100 kg/ha - KCl : 50 kg/ha
7. Ameliorasi • Desa Sei Pinang Luar : - Pemberian kapur dolomit 2 ton/ha • Desa Sei Itik : - Pemberian pupuk kandang kotoran sapi 2 ton/ha	7. Tidak dilakukan ameliorasi
8. Pengendalian hama dan penyakit terpadu (SLPHT)	8. Pengendalian hama dan penyakit seadanya
9. Panen dan pasca panen dengan alsintan (sabit dan treser)	9. Panen dan pasca panen dengan alsintan (sabit dan treser)
10. Pembentukan Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT) : - Rekayasa manajemen UPJA - Pembentukan Kredit Usaha Mandiri (KUM)	-

Secara umum dapat dilihat bahwa Desa Sei Pinang Luar masih memiliki potensi lahan yang cukup luas untuk pengembangan usaha tani, antara lain tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan. Potensi ini dapat direalisasikan bila kendala yang ada dapat diatasi, seperti pendangkalan saluran sekunder, alsintan yang kurang memadai, modal dan tenaga kerja. Pengusahaan tanaman pangan dan palawija dapat dilakukan pada lahan Alluvial, Alluvial bergambut dan gambut sedang. Sedangkan tanaman perkebunan dapat diusahakan pada lahan gambut tebal.

Kecamatan Sei Kakap mempunyai luas wilayah 45.032 ha dengan ketinggian 0-2 m dari permukaan laut. Suhu harian 26-34 ^{0}C, sedangkan kelembaban nisbi berkisar antara 55-75%, dengan curah hujan rata-rata 10 tahun 2.679,5 mm, dan jumlah hari hujan 164 hari. Sebagian besar lahan di Kecamatan Sei Kakap berpotensi sebagai lahan kering dengan luas 20.243 ha, diikuti lahan pantai 14.386 ha, lahan pasang surut 13.865 ha, perairan umum 3.575 ha, dan lahan tadah hujan 3.190 ha. Dari luasan tersebut, yang baru difungsikan untuk lahan kering sebesar 13.835 ha, lahan pantai 10.258 ha, lahan pasang surut 9.495 ha, perairan umum 2.201 ha, dan lahan tadah hujan 1.625 ha.

Pada lahan pasang surut dan tadah hujan ditanami padi, palawija, dan sayur-sayuran, sedangkan pada lahan kering diusahakan tanaman buah-buahan seperti langsat, durian, manggis, rambutan, dan pisang, serta tanaman perkebunan seperti kelapa. Selain itu diusahakan juga ternak berupa kambing, sapi, ayam, itik, dan ikan. Dalam berusahatani, para petani menggunakan peralatan yang sangat sederhana seperti cangkul, arit, tajak, penggali, sabit, *hand tractor*, *hand sprayer*, *power thresser*, dan *huller* gabah. Selain dukungan peralatan, dukungan kelembagaan sosial yang ada di Kecamatan Sei Kakap antara lain : LKMD sebanyak 12 unit, KUD 6 unit, PKK desa 12 unit, RPH 10 unit, posyandu 45 unit, karang taruna 12 unit, P3A 12 buah, kelompok tani, dan kelompok wanita tani.

Produktivitas usahatani di Kecamatan Sei Kakap ini pada umumnya masih rendah. Hal ini disebabkan petani masih menggunakan benih yang kurang bermutu karena kurangnya ketersediaan benih bermutu di tingkat petani, belum melaksanakan pemupukan berimbang, kurang dalam pengendalian OPT, dan belum melaksanakan panen dan pasca panen dengan baik. Selain itu, petani belum melaksanakan tata air mikro untuk daerah pasang surut.

Penduduk Kecamatan Sei Kakap berdasarkan hasil sensus tahun 2002, berjumlah 84.965 jiwa, terdiri dari laki-laki 42.343 jiwa dan perempuan 42.622 jiwa, dengan perbandingan jumlah penduduk laki-laki terhadap perempuan (*sex ratio*) 0.99. Kepadatan penduduknya 5.3 jiwa/km^2 dengan jumlah kepala keluarga (KK) 20.970. Penduduk Kecamatan Sei Kakap terdiri dari berbagai suku, seperti Bugis, Jawa, Melayu, Madura, Dayak, Sunda, Batak, dan Bali.

Hasil Tanam Musim Rendengan Tahun 2003 di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu, Kabupaten Pontianak

Rata-rata produksi padi hasil pengkajian 2,7 ton per hektar gabah kering panen (GKP) dan pola petani 1,4 ton/ha GKP. Pendapatan petani kooperator rata-rata sebesar Rp. 3.240.000,00 dengan keuntungan yang dicapai sebesar Rp. 1.046.906,00 atas biaya total dan Rp. 1.336.000,00 atas biaya tunai. R/C ratio atas biaya total dan tunai masing-masing sebesar 1,48 dan 1,70 (Tabel 2).

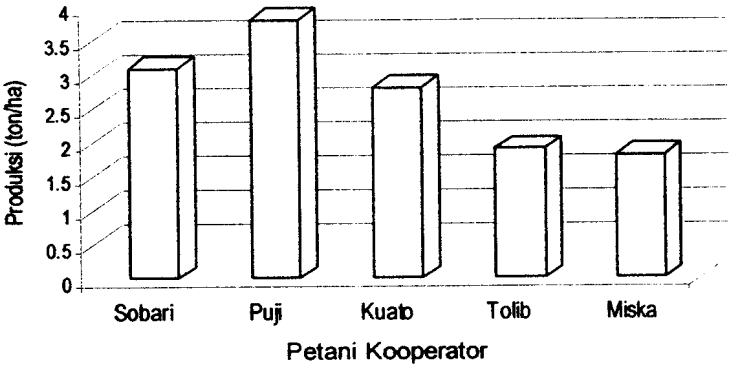
Pada tabel 2, dapat dijelaskan bahwa masing-masing petani dari hasil menerapkan sistem usahatani dengan beberapa introduksi teknologi mendapatkan keuntungan, baik dilihat dari keuntungan atas biaya total maupun atas biaya tunai. Hasil produksi tertinggi dicapai oleh petani Puji yaitu 3,8 ton GKP/ha dengan pendapatan sebesar Rp. 4.566.000,00 dan menghasilkan keuntungan atas biaya total sebesar Rp. 2.372.906.00 dan atas biaya tunai sebesar Rp. 2.662.000.00 per musim tanam dengan R/C ratio masing-masing 2,08 dan 2,40.

Dengan demikian, terdapat peningkatan produksi dan pendapatan petani dari 1,4 sampai dengan 2,7 ton GKP/ha adalah sebesar 92,86%.

Sebagai pembanding terhadap hasil pengkajian usahatani padi ini, diamati juga petani non koperator disekitar wilayah pengkajian tersebut. Produksi padi petani non kooperator adalah 1,4 ton GKP per hektar dan pendapatannya rata-rata sebesar Rp. 1.680.000,00 dengan keuntungan atas biaya tunai rata-rata sebesar Rp. 326.000,00 dan atas biaya total sebesar Rp. 36.906,00 untuk satu musim tanam

Tabel 2. Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi Petani Kooperator dan Non Kooperator di Areal Pengkajian Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu, Kabupaten Pontianak, MH. 2003/2004.

Petani Kooperator	Produksi (ton GKP/ha)	Peneri-maan (Rp.)	Pengeluaran (Rp) Biaya Total	Biaya Tunai	Keuntungan (Rp) Atas biaya total	Atas biaya tunai	R/C Ratio Atas biaya total	Atas biaya tunai
10.Sobari	3,1	3.753.600	2.193.094	1.904.000	1.560.506	1.849.600	1,71	1,97
11.Puji	3,8	4.566.000	2.193.094	1.904.000	2.372.906	2.662.000	2,08	2,40
12.Kuato	2,8	3.315.600	2.193.094	1.904.000	1.122.506	1.411.600	1,51	1,74
13.Tolib	1,9	2.307.600	2.193.094	1.904.000	114.506	403.600	1,05	1,21
14.Miska	1,8	2.209.600	2.193.094	1.904.000	2.193.094	1.904.000	1,01	1,16
Rata-rata	2,7	3.240.000	2.193.094	1.904.000	1.046.906	1.336.000	1,48	1,70
Petani non kooperator	1,4	1.680.000	1.643.094	1.354.000	36.906	326.000	1,02	1,24



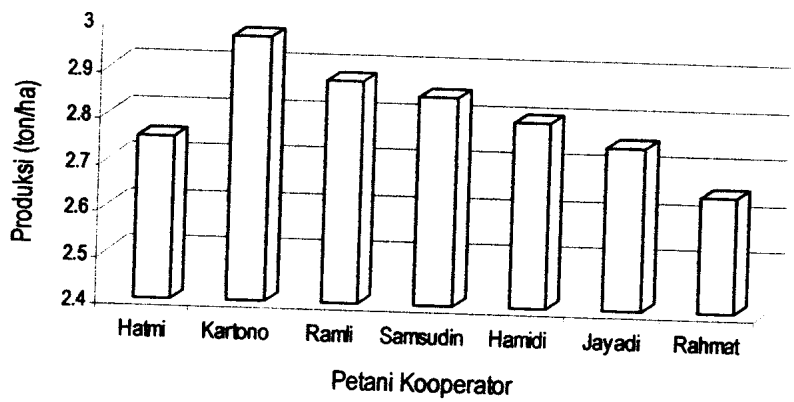
Gambar 1. Grafik produksi usahatani padi di lahan pasang surut Desa Sei Pinang Luar, Kec. Kubu, Kab. Pontianak, MH. 2003.

Hasil Tanam Musim Gadu tahun 2004 di Desa Sei Itik, Kecamatan. Sei Kakap, Kabupaten. Pontianak

Pada areal pengkajian diintroduksikan beberapa teknologi antara lain tata air mikro, varietas unggul bermutu, tanam legowo 4 : 1, dan pemupukan berimbang berpedomankan pada bagan warna daun (BWD) dan peta status hara. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa produksi padi yang diperoleh petani kooperator di lokasi kajian rata-rata adalah 2.81 ton per hektar gabah kering panen (GKP). Pendapatan petani kooperator rata-rata sebesar Rp. 3.930.000,00, dengan keuntungan yang dicapai sebesar Rp. 2.477.500,00 atas biaya total dan Rp. 2.921.500,00 atas biaya tunai. R/C ratio atas biaya total dan tunai masing-masing sebesar 2,71 dan 3,9 (Tabel 3).

Tabel 3. Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi Petani Kooperator dan Non Kooperator di Areal Pengkajian Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kabupaten Pontianak. MK. (Musim Gadu) 2004.

Petani Kooperator	Produksi (ton GKP/ha)	Penerima-an (Rp.)	Pengeluaran (Rp.) Biaya Total	Biaya Tunai	Keuntungan (Rp.) Atas biaya total	Atas biaya tunai	R/C Ratio Atas biaya total	Atas biaya tunai
1. Hatmi	2,75	3.850.000	1.452.500	1.008.500	2.397.500	2.841.500	2,65	3,82
2. Kartono	2,97	4.158.000	1.452.500	1.008.500	2.705.500	3.149.500	2,86	4,12
3. Ramli	2,88	4.032.000	1.452.500	1.008.500	2.579.500	3.023.500	2,78	4,00
4. Samsudin	2,85	3.990.000	1.452.500	1.008.500	2.537.500	2.981.500	2,75	3,96
5. Jayadi	2,8	3.920.000	1.452.500	1.008.500	2.467.500	2.911.500	2,70	3,89
6.Rahmat	2,75	3.850.000	1.452.500	1.008.500	2.397.500	2.841.500	2,65	3,82
7.Sanusi	2,65	3.710.000	1.452.500	1.008.500	2.257.500	2.701.500	2,55	3,68
Rata-rata	2,81	3.930.000	1.452.500	1.008.500	2.477.500	2.921.500	2,71	3,90
Petani non kooperator	1,8	2.520.000	1.218.515	1.009.000	1.301.485	1.511.000	2,07	2,50



Gambar 2. Grafik produksi usahatani padi petani kooperator dan non kooperator (ton GKP/ha) di lahan pasang surut Desa Sei itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak, MK. 2004.

Sebagai pembanding terhadap hasil kajian usahatani padi ini, diamati juga petani non kooperator di sekitar kajian tersebut. Produksi padi petani non kooperator rata-rata 1,8 ton GKP per hektar dan pendapatannya rata-rata sebesar Rp. 2.520.000,00 dengan keuntungan atas biaya tunai rata-rata sebesar Rp. 1.301.485,00 dan atas biaya total sebesar Rp 1.511.000,00 untuk satu musim tanam. R/C rasio yang diperoleh atas biaya total dan tunai adalah 2,07 dan 2,50.

Dengan demikian, penerapan introduksi teknologi PLTT dapat meningkatkan produksi usahatani padi dan pendapatan petani sebesar 56,11% dan 55,95%, apabila dibandingkan dengan produksi dan pendapatan yang dihasilkan oleh petani yang tidak menerapkan teknologi PLTT.

Rekayasa manajemen UPJA

Titik terlemah dari UPJA yang ada saat ini adalah tidak berjalannya fungsi-fungsi

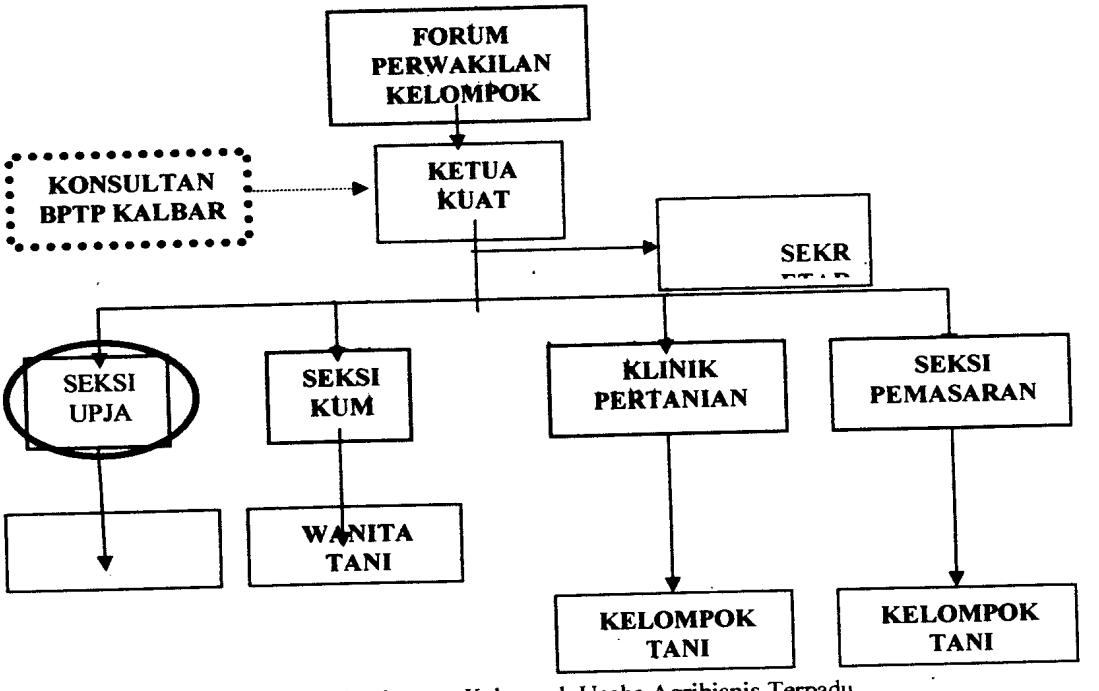
manajemen mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan kegiatan, dan pengendalian. Perencanaan memegang peranan yang sangat vital karena akan menentukan tercapainya target minimal jam kerja alat dan mesin pertanian agar investasi dapat kembali modal dalam kurun waktu sebelum umur ekonomi habis. Biaya pemeliharaan umumnya tidak ikut diperhitungkan dalam komponen biaya, sehingga investasi cenderung rugi yang menyebabkan bangkrutnya sebagian besar UPJA. Pengendalian dan evaluasi tidak dilakukan secara ketat, sehingga menyebabkan umur alat dan mesin pertanian menjadi lebih pendek dari semestinya. Keempat fungsi manajemen tersebut difungsikan secara serius sehingga kinerja UPJA dapat diperbaiki. Pengamatan dilakukan terhadap efektivitas fungsi-fungsi manajemen terhadap kinerja UPJA.

Untuk mengembangkan kawasan PLTT perlu didukung adanya mekanisasi pertanian seperti traktor, *power thresser*, pompa air, *dryer*, dan *Rice Milling Unit* (*RMU*). Dari kelima alsintan tersebut yang banyak diperlukan petani adalah traktor (*hand tractor*), *power thresser*, dan *Rice Milling Unit*. Sedangkan pompa air dan *dryer* kurang dibutuhkan, karena dipandang sangat situasional. Pompa air digunakan pada musim kemarau, *dryer* belum diminati karena masih dapat digantikan oleh sinar matahari.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa di Kelompok Tani Maju Bersama yang merupakan kooperator PLTT, hanya memiliki 1 buah *hand tractor* yang statusnya milik pribadi, dan sekaligus difungsikan sebagai pompa air pada waktu yang diperlukan. Sedangkan kebutuhan alsintan yang lain, dilakukan dengan cara menyewa dari pengusaha jasa alsintan yang ada di daerah tersebut.

Berdasarkan *PRA*, kebutuhan alsintan untuk Kelompok Tani Maju Bersama dengan luasan lahan 40 ha adalah:

- *Hand tractor* 2-3 buah (idealnya dimiliki kelompok)
- *Power thresser* 2-3 buah (idealnya dimiliki kelompok)
- Pompa air 1 buah (idealnya dimiliki kelompok)
- *RMU* 1 buah (memanfaatkan *RMU* swasta)



Gambar 3. Bagan kelembagaan Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu

Adanya kesenjangan antara ketersediaan dengan kebutuhan alsintan tersebut harus dicarikan solusi pemecahannya. Salah satunya adalah merekayasa manajemen UPJA di kelompok tani tersebut. Karena solusi inilah yang paling cepat dan murah untuk dilakukan.

Secara kelembagaan, UPJA yang dibentuk di Kelompok Tani Maju Bersama menyatu dengan kelembagaan KUM dan KUAT. Secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.

Lembaga UPJA yang dibentuk dalam Kelompok Tani Maju Bersama tidak mempunyai alsintan. Permasalahannya adalah bagaimana UPJA tersebut dapat melayani petani sekaligus dapat menghasilkan *income* bagi KUAT. Solusinya adalah dengan melakukan rekayasa menajemen.

Manajemen UPJA hasil rekayasa tersebut adalah sebagai berikut:

1. Seksi UPJA menghubungi pemilik *hand tractor/power thresser* (swasta) untuk melakukan kontrak sewa selama 1 tahun dengan nilai sewa sesuai kesepakatan (untuk menentukan nilai sewa dilakukan analisis *BEP*). Seksi UPJA menunjuk tenaga operator alsintan dari anggota kelompok tani Maju Bersama, dan melakukan perjanjian kerja (termasuk menentukan upah operator).
2. Anggota Kelompok Tani Maju Bersama tidak boleh menyewa alsintan dari luar, sebagai jaminan bahwa UPJA ini mempunyai konsumen tetap (*permanent consumer*) mengingat alsintan bukan milik UPJA, sehingga harus faktor resiko harus ditekan.
3. Memusyawarahkan harga sewa alsintan di tingkat petani.

Beberapa hasil kesepakatan adalah :

1. Seksi UPJA dengan pemilik alsintan

Hand Tractor (pemilik):

- sewa (memajak) traktor untuk MH Rp 900.000,- per musim
- sewa (memajak) traktor untuk MG Rp 100.000,- s/d 300.000,- per musim

Power Thresser (pemilik sekaligus operator):

- dipanen dengan ketam, untuk semua jenis padi Rp. 48.000,00/ton
- dipanen dengan arit, padi unggul Rp. 58.000.00/ton
- dipanen dengan arit, padi lokal Rp. 68.000.00/ton

2. Seksi UPJA dengan operator

Operator Traktor:

- Setelah waktu olah tanah selesai, oparator mengembalikan uang pajak Rp. 900.000,00 (MH) atau Rp. 100.000,00 s/d 300.000,00 (Musim Kemarau/Gadu) kepada UPJA.
- Setiap mengolah lahan seluas 1 anggar (1 ha = 33 anggar), operator menyetor Rp 2.000,00 atau Rp 66.000,00/ha.
- Seluruh biaya operasional (solar, oli, dll) dan perbaikan traktor ditanggung oleh operator.

Banyak orang berminat jadi operator, tetapi tidak mempunyai uang sewa (pajak), disini UPJA berfungsi sebagai penjamin dan menalangi uang sewa (pajak) kepada pemilik traktor.

Operator *Thresser*:

- Semua biaya operasional dan perbaikan *thresser* ditanggung oleh operator.
- Sewa *thresser* mengikuti kesepakatan sebagai berikut: (a) dipanen dengan ketam, untuk semua jenis padi Rp. 48.000,00/ton, (b) dipanen dengan arit, padi unggul Rp. 58.000,00/ton, (c) dipanen dengan arit, padi lokal Rp. 68.000,00/ton.

3. Seksi UPJA dengan petani

- Petani yang akan memanfaatkan jasa alsintan harus melalui UPJA (tidak boleh langsung berhubungan dengan operator
- Harga sewa traktor dan power thresser yang disepakati adalah sebagai berikut:

Upah Traktor:

- Musim Hujan (Rendengan) : upah/anggar Rp. 14.000,00
- Musim Kemarau (Gadu) : upah/anggar Rp. 5.000,00

Upah *Thresser*:

- Pola panen dengan menggunakan ketam/ani-ani : upah/anggar Rp. 50.000,0
- Pola panen dengan menggunakan aritan (varietas unggul) : upah/anggar Rp. 60.000,00

- Pola panen dengan menggunakan aritan (varietas lokal) : upah/anggar Rp. 70.000,00

Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT)

Lembaga keuangan mikro seperti KUAT pada dasarnya merupakan organisasi petani mandiri yang mewadahi kegiatan agribisnis berbasis padi. Petani sebagai pengusaha agribisnis yang membangkitkan usaha lainnya. Pengembangan kredit usaha mandiri (KUM) dengan mengelola dan menggerakkan usaha agribisnis yang dananya telah disediakan melalui dana bantuan langsung masyarakat (BLM) atau dana bantuan lainnya yang telah dialokasikan pada kelompok sasaran. Pola pelayanan jasa keuangan memberi bantuan kredit dengan skim yang dapat dijangkau oleh seluruh anggota masyarakat.

Di lokasi kajian sudah terdapat lembaga perkreditan masyarakat yang dikelola oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM Gemawan) dengan nama *Credit Union* (*CU*), namun demikian petani masih merasa berat karena harus dengan agunan meskipun bunganya relaitif rendah (2%). Oleh karena itu di dalam manajemen KUAT dibentuk Kredit Usaha Mandiri (KUM) pada kelompok tani. KUM ini melayani kebutuhan anggotanya dalam berusahatani baik itu *on farm, off farm*, dan *non farm*. Sebagai modal awal dalam kajian ini diberikan dana bergulir untuk KUM sebagai perangsang petani agar dapat bersemangat dalam berkelompok dan memanfaatkan KUAT. Hingga akhir Desember 2004, kegiatan KUM yang termasuk dalam bagian KUAT sudah berjalan dengan baik dengan aset yang dimiliki berupa:

- Penguatan modal KUM sebesar Rp. 3.000.000,00 melalui rekening bank KUAT Kelompok Tani maju Bersama.
- Jumlah anggota KUM sampai dengan tanggal 31 Agustus 2004 terbentuk 4 kelompok kecil (KK) atau berjumlah 20 orang.
- Penyuluhan kredit sampai dengan tanggal 31 Agustus 2004 berjumlah Rp. 2.250.000,00.
- Pengembalian kredit dari anggota KUM sudah berjalan dengan jasa 2% per bulan sebagai bentuk penguatan modal kembali.

Kegiatan *Super Imposed*

Kegiatan *super imposed* adaptasi beberapa varietas dan galur harapan padi pasang surut dilakukan di lokasi kajian Desa Sei Pinang Luar (Musim Hujan 2003) (Tabel 4) dan Sei Itik (2004). Di masing-masing lokasi dilaksanakan dengan luasan lebih kurang 0,5 ha. Kegiatan ini dilakukan pada Musim Hujan 2003/2004 di Desa Sei Pinang Luar dan di Desa Sei Itik pada Musim Kemarau 2004 dan Musim Hujan 2004/2005.

Dari hasil percobaan menunjukkan bahwa varietas Martapura memberikan hasil yang paling tinggi yaitu 4,3 ton/ha GKP, sedangkan hasil yang paling rendah ditunjukkan pada padi varietas Margasari yaitu 1,7 ton GKP/ha.

Kegiatan adaptasi varietas tahun 2004 dilaksanakan pada Musim Hujan 2004/2005 yaitu pada bulan Nopember 2004 sampai dengan Februari 2005. Adapun varietas padi yang diadaptasikan adalah Martapura, Mendawak, Lambur, GH 47, dan GH 137.

Tabel 4. Produksi beberapa varietas dan galur harapan padi pasang surut di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan Kubu, Kabupaten. Pontianak (MH 2003/2004).

No	Galur/Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Produksi (ton GKP/ha)
1.	GH 47	100.0	12.8	3,0
2.	GH 173	102.2	12.6	3,2
3.	GH 137	105.5	12.0	1,9
4.	GH 460	63.4	13,4	3,0
5.	Martapura	83.8	14,0	4,3
6.	Margasari	98.0	14,4	1,7
7.	Lambur	72,0	12,0	2,3
8.	Mendawak	71.0	14,2	2,2
9.	Banyuasin	71,2	19,0	2,4
10	Cisanggarung	75.0	18,6	3,9

KESIMPULAN

1. Teknologi PLTT yang diterapkan petani pada MH. 2003 di Desa Sei Pinang Luar, Kec. Kubu, Kab. Pontianak meningkatkan produksi dan pendapatan petani. yaitu produksi tertinggi sebesar 3,8 ton GKP/ha dengan keuntungan atas biaya total sebesar Rp. 2.372.906,00 dengan R/C rasio 2,95 dan atas biaya tunai sebesar Rp. 2.622.000,00 dengan R/C rasio sebesar 3,81. Sedangkan produksi yang diperoleh petani non kooperator sebesar 1,4 ton GKP/ha, yang menghasilkan keuntungan atas biaya total Rp. 36.906,00 dengan R/C rasio 1,02, sedangkan atas biaya tunai Rp. 326.000,00 dengan R/C rasio 1,24.
2. Pada MK. 2004 di Desa Sei Itik, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten. Pontianak, terjadi peningkatan produksi dan pendapatan petani dengan penerapan teknologi PLTT, yaitu rata-rata produksi sebesar 2,81 ton per hektar gabah kering panen (GKP). Pendapatan petani kooperator rata-rata sebesar Rp. 3.930.000,00, dengan keuntungan atas biaya total sebesar Rp. 2.477.500,00 dengan R/C rasio 2,71, dan atas biaya tunai adalah sebesar Rp. 2.921.500,00 dengan R/C ratio 3,9. Sedangkan petani non kooperator memperoleh produksi sebesar 1,8 ton GKP/ha, dengan keuntungan Rp. 1.301.485,00 dan R/C rasio 2,07 (total), dan Rp. 1.511.000,00 dan R/C rasio 2,5 (tunai).
3. Penerapan introduksi teknologi PLTT pada Musim Hujan 2003/2004 di Desa Sei Pinang Luar, Kecamatan. Kubu, Kabupaten. Pontianak dapat meningkatkan produksi usahatani padi sebesar dan pendapatan petani sebesar 92,86%, apabila dibandingkan dengan produksi dan pendapatan yang dihasilkan oleh petani yang tidak menerapkan teknologi PLTT.
4. Pada Musim Gadu 2004 di Desa Sei Itik, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten. Pontianak, penerapan introduksi teknologi PLTT dapat meningkatkan produksi usahatani padi sebesar 56,11% dan pendapatan petani sebesar 55,95%.
5. Pengelolaan Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) dalam Kelompok Tani Maju Bersama dilakukan dengan merekayasa menajemen UPJA berdasarkan musyawarah dan kesepakatan anggota Kelompok Tani Maju Bersama.6. Model lembaga keuangan mikro Kredit Usaha Mandiri (KUM) yang merupakan bagian dari KUAT telah berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anwarhan, H. 1989. Bercocok Tanam Padi Pasang Surut dan Rawa. *Dalam* M. Ismunadji, S. Partohardjono, M. Syam, dan A. Widjono (ed.). Padi. Buku 2.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Ar-Riza. I. dan S. Saragih. 2001. Pengelolaan Tanah dan Hara untuk Budidaya Padi di Lahan Rawa Pasang Surut. *Dalam* Pengelolaan Air dan Tanah di Lahan Pasang Surut. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.

FP-IPB. 1992. Potensi. Kendala dan Alternatif Pengembangan Kawasan Pasang Surut di Indonesia. Makalah Seminar Pengembangan Terpadu Kawasan Rawa Pasang Surut di Indonesia, 5 September di Bogor.

Harjadi, S.S. 1993. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.

Hermanto. 1999. Prosedur dan Metode Pengkajian SUTPA. Pengkajian SUTPA: Konsep, Keragaan Empiris dan Prospek. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.

Ismunadji dan S. Roechan. 1988. Hara Mineral Padi. *Dalam* M. Ismunadji, M. Syam, dan Adi Widjono (ed). Padi. Buku 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

_____; G. Soepardi; A.M. Satari; dan D. Muljadi. 1994. Kalium dan Tanaman Pangan, Problem dan Prospek. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

Kselik, R.A.L 1990. Water Management on Acid Sulphate Soil at Pulau Petak, Kalimantan, Indonesia. *In*: AARD-LAWOO. 1990. Paper workshop on acid sulfate soil in the humid tropics. Agency Agric., Res. Develop and Land Water Res. Group, Bogor, Indonesia. 20-22 Nov. 1990. Int. Land Reclam. Improv., Wageningen, The Netherlands.

Muhrizal, S.; S. Saragih; K. Anwar; M. Noor; dan A. Jumberi. 1997. Penelitian Pengelolaan Air, Tanah dan Hara di Lahan Rawa Pasang Surut. Paper disampaikan pada acara Pra Raker Badan Litbang Pertanian, 2-5 Pebruari 1997, Yogyakarta.

Muhrizal, S. and J. Shamsuddin. 1998. Release of Iron, Alumunium and Sulphate from Different Land Use System in An Acid Sulphate Soil of Central Kalimantan, Indonesia. Paper presented in Malay. Soil Sci. Soc. Conference, 21-24 April 1998, Seri Kembang, Selangor, Malaysia.

Noorsyamsi, H. and O.O. Hidayat. 1974. The Tidal Swamp Rice Culture in Kalimantan. Contrib. Cent. Res. Onst. Agric. 10:1-8.

Noor, M.; M. Damanik; dan S. Saragih. 1992. Prospek Pengembangan Palawija Dengan Sistem Tata Air Terkendali di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Makalah Penunjang pada Seminar Pengembangan Terpadu Kawasan Rawa Pasang Surut di Indonesia, 5 September 1992 di Bogor.

Noor, M. 1996. Padi Lahan Marginal. Penebar Swadaya. Jakarta.

Prayudi, B. 2001. Pengendalian Hama-Penyakit Utama Tanaman Padi Berdasarkan Konsep PHT di Lahan Rawa. *Dalam* Hama dan Penyakit Utama Padi di Lahan Pasang Surut. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.

Pusat Penyiapan Program Penelitian Pertanian. 1996. Panduan Pelaksanaan Program dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian. Serial PNP 02.1996.

Sumarno dan G. Kartono. 1999. Perspektif Pengkajian SUTPA bagi Pembangunan Pertanian Daerah. Pengkajian SUTPA : Konsep, Keragaan Empiris dan Prospek. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.

Tisdale, S.L. and W.L. Nelson. 1995. Soil Fertility and Fertilizers. The Mc Millan Publ. Co. New York.

USDA. 1998. Keys to Soil Taxonomy. Department of Agriculture United State of America.

Utomo, H. 1996. Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut untuk Produksi Padi Sawah dengan Budidaya Tanpa Olah Tanah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Vadari, T.; Subagyono; H. Suwardjo; and A. Abas. 1990. The Effect of Water Management and Soil Amelioration on

Water Quality and Soil Properties in Acid Sulphate Soil at Pulau Petak Delta. Kalimantan. Paper workshop on acid sulphate soils in the humid tropics. 20-22 November 1990. AARD-LAWOO. Bogor.

Widjadja-Adhi, I P.G.; K. Nugroho; D. Ardi S.; dan A.S. Karama. 1992. Sumberdaya Lahan Rawa : Potensi, Keterbatasan, dan Pemanfaatan. Makalah Utama Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. 3-4 maret 1992 di Cisarua. Bogor.

Widjaja-Adhi. I P.G.; A.B. Siswanto; N. Sutrisna; dan T. Alihamsyah. 2000. Karakteristik. Evaluasi. Pemanfaatan. dan Saran Pengembangan Lahan Rawa Setiap Scheme di Kalimantan Barat. Makalah disampaikan pada Seminar Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Pontianak. 22–23 Maret 2000.