

IDENTIFIKASI MASALAH DAN INOVASI TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI DI LAHAN PASANG SURUT JAMBI

Jumakir

Peneliti pada BPTP Jambi, Jl. Samarinda Paal V Kotabaru, Jambi

Email : bptp_jambi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di desa Bandar Jaya SK 6 Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada tahun 2004. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang melibatkan kelompok Tani Jaya dengan luas lahan 50 ha. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menggali permasalahan usahatani padi serta alternatif pemecahan masalah dalam meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman padi. Dari hasil penelitian diperoleh masalah yang terdapat di desa Bandar Jaya 2 macam yaitu masalah biofisik lahan seperti rendahnya pH tanah dan kandungan unsur hara rendah, adanya zat beracun, lapisan pirit, lapisan gambut, genangan air dan drainase buruk (pintu air di saluran sekuder rusak). Masalah sosial ekonomi seperti kualitas sumberdaya manusia kurang, kinerja kelembagaan penunjang kurang (modal usahatani rendah dan tenaga kerja terbatas) dan aksesibilitas wilayah belum memadai. Inovasi teknologi usahatani lahan pasang surut telah tersedia: pola tanam dan penataan lahan, pengelolaan lahan dan air, teknis budidaya tanaman padi dan pemberdayaan kelompok tani. Dengan ketersediaan inovasi teknologi tersebut dapat dijadikan solusi permasalahan di desa Bandar Jaya. Teknologi usahatani tidak bersifat statis tetapi akan mengalami/memerlukan perubahan, penyesuaian dan perbaikan sejalan dengan perubahan kondisi biofisik lahan, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat.

Kata Kunci : Masalah, Inovasi Teknologi, Lahan Pasang Surut

PENDAHULUAN

Lahan pasang surut mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian berbasis tanaman pangan dalam menunjang ketahanan pangan nasional. Lahan pasang surut Indonesia cukup luas sekitar 20,1 juta ha dan 9,3 juta diantaranya mempunyai potensi untuk pengembangan tanaman pangan (Ismail *et al.* 1993). Propinsi Jambi diperkirakan memiliki lahan rawa seluas 684.000 ha, berpotensi untuk pengembangan pertanian 246.481 ha terdiri dari lahan pasang surut 206.832 ha dan lahan non pasang surut (lebak) 40.521 ha (Bappeda, 2000). Selanjutnya Supriadi dan Purba (2000), bahwa kondisi dan permasalahan biofisik, sosial ekonomi dan budaya di lahan pasang surut sangat beragam, menghendaki teknologi yang betul-betul spesifik lokasi dan memerlukan pengujian yang cukup lama.

Untuk mendukung pengembangan pertanian di lahan pasang surut, pemerintah melalui lembaga penelitian dan perguruan tinggi telah melakukan kegiatan penelitian di beberapa lokasi pasang surut Kalimantan dan Sumatera selama sekitar 20 tahun. Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Rawa dan berbagai proyek penelitian juga telah melakukan kegiatan penelitian secara intensif sejak pertengahan tahun 1980-an. Berbagai komponen teknologi usahatani sudah dihasilkan dan berbagai paket teknologi usahatani juga sudah direkayasa untuk mendukung pengembangan usahatani atau agribisnis di lahan pasang surut. Litbang pertanian juga telah

menghasilkan berbagai komponen teknologi pengelolaan lahan dan komoditas serta model usahatani (Ismail *et al.*, 1993 dan Alihamsyah, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menggali permasalahan usahatani padi serta alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan produktivitas lahan dan usahatani padi di lahan pasang surut Provinsi Jambi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di desa Bandar Jaya Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur Propinsi Jambi pada bulan Juli 2004. Kelompok tani yang terlibat dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Jaya dengan luas lahan binaan 50 ha. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA), untuk mengetahui dan menggali permasalahan ditingkat petani. Petani secara aktif mengemukakan permasalahan-permasalahan yang ada selama berusahatani padi. Setelah didapat masalahnya kemudian permasalahan tersebut diurut atau diranking sesuai dengan berat atau tidak permasalahannya, yang ditentukan melalui rembukan oleh kelompok tani, masyarakat dan pemerintah setempat, instansi terkait seperti Dinas pertanian, PPL dan BPTP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Wilayah

Lahan pasang surut di Provinsi Jambi sebagian besar terdapat di Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan Tanjung Jabung Timur sedangkan areal pasang surut yang masuk dalam pengkajian ini adalah desa Bandar Jaya dengan luas 1.502 ha termasuk dalam Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Kabupaten Tanjung Jabung Timur terletak pada 102°70' sampai dengan 103°00' Bujur Timur dan 01°00' sampai dengan 01°30' Lintang Selatan. Luas wilayah administratif Kabupaten Tanjabtim 5.445 km² meliputi enam wilayah kecamatan yaitu Muara Sabak, Mendahara, Dendang, Rantau Rasau, Nipah Panjang dan Sadu. Batas wilayah sebelah utara dengan Laut Cina Selatan, sebelah selatan dengan Kabupaten Muaro Jambi dan Provinsi Sumatera Selatan, sebelah barat dengan Kabupaten Tanjabbar dan Kabupaten Muaro Jambi, sebelah timur dengan laut Cina Selatan. Luas areal potensial untuk pengembangan komoditas pertanian diperkirakan 200.000 ha dari luas tersebut potensi untuk tanaman pangan 90.000 ha. Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan Kabupaten yang memberikan kontribusi terbesar beras di Propinsi Jambi (Pemda Tanjabtim, 2003). Wilayah Rantau Rasau secara geografis terletak antara 01 ° 06'20"-01°13'33" dan 104°01'22"-104°09'06" BT. Iklimnya type B berdasarkan klasifikasi iklim Schmit dan Ferguson dengan bulan basah antara 8-10 bulan dan bulan kering 2-4 bulan. Secara administratif letak wilayah kecamatan Rantau Rasau berbatasan dengan : sebelah utara dengan Taman Nasional Berbak, sebelah Timur dengan Kecamatan Dendang, sebelah Selatan dengan Kecamatan Muara Sabak dan sebelah barat dengan Kecamatan Nipah Panjang.

Karakteristik Usahatani Padi

Usahatani padi di desa Bandar Jaya yang dilaksanakan petani dimulai dengan persiapan lahan yaitu dengan terbas rumput kemudian disemprot dengan herbisida atau disemprot dengan herbisida, diterbas selanjutnya pada saat tanam dilakukan penyemprotan herbisida untuk mengurangi pertumbuhan gulma. Umumnya petani pengolahan tanah dilakukan dengan sistem tanpa olah tanah (TOT)

Varietas padi yang digunakan petani sebagian besar adalah varietas lokal seperti Semut, Pontianak dan Ceko sedangkan varietas unggul adalah IR 42 dan Batanghari. Benih padi yang digunakan baik varietas unggul maupun lokal berasal dari hasil panen sendiri atau saling tukar benih antar petani dan jumlah benih per hektar sekitar 60 kg.

Pesemaian dilakukan dengan sistem persemaian kering yaitu lahan unuk persemaian dibersihkan dari rumput kemudian lahan ditugal dan diisi benih padi. Umur bibit dipersemaian varietas lokal 1-1,5 bulan sedangkan varietas unggul 25-30 hari. Sebagian petani melakukan pemupukan dipersemaian dan pupuk yang digunakan hanya Urea.

Penanaman padi dilakukan dengan sistem tander jajar dengan jarak tanam 25 x 25 cm atau 20 x 20 cm, jumlah bibit per lubang 4-5 bibit. Setelah penanaman selesai dilakukan pemupukan dasar Urea dan SP 36 sedangkan pupuk KCl jarang diberikan. Pemupukan kedua urea diberikan saat umur tanaman padi 30 hari setelah tanam. Pemeliharaan tanaman padi meliputi pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit serta sanitasi lingkungan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan menggunakan arit/parang sedang kan secara kimia dengan menggunakan herbisida sedangkan pengendalian hama/penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan fungsisida.

Panen dilakukan setelah tanaman padi, gabahnya menguning 80-90 persen. Alat panen yang digunakan sabit gerigi dan ani-ani. Untuk merontok padi, petani melakukannya dengan cara dibanting/digebot dan menggunakan tresher pedal dan tresher mesin. Selanjutnya padi dijemur sampai kering giling dengan kadar air 14 persen.

Produktivitas padi yang diperoleh petani masih rendah yaitu berkisar 2-2,5 ton/ha. Rendahnya produksi padi disebabkan petani hanya menggunakan pupuk urea dan sebagian besar varietas yang digunakan adalah varietas lokal selain itu tingkat kesuburan lahannya rendah.

Masalah dan Inovasi Teknologi

Dari delapan permasalahan yang telah diidentifikasi (Tabel 1), maka masalah tersebut dapat diprioritaskan yaitu ; I) Air, II). Modal dan tenaga kerja terbatas, Hama/penyakit. III). Lahan, dan peran kelompok kurang, IV) Harga beras rendah dan varietas, V). Infra struktur kurang. Dari hasil identifikasi delapan permasalahan tersebut diperoleh bahwa masalah di desa Bandar Jaya SK 6 dibagi menjadi 2 bagian , yaitu :1. Masalah biofisik. dan 2. Masalah sosial ekonomi.

1. Masalah Biofisik Lahan

Secara garis besar permasalahan biofisik lahan di desa Bandar Jaya SK 6 adalah redahnya pH tanah dan kandungan hara tersedia, lapisan gambut, genangan air dan pintu air (air pasang melampaui pintu air dan tanggul). Dari beberapa masalah biofisik lahan yang dijumpai, ternyata rendahnya unsur hara dan air merupakan masalah sangat berat. Rendahnya ketersediaan unsur hara disebabkan sebagian besar petani mengusahakan lahannya tidak dibarengi upaya penambahan unsur hara seperti pupuk urea , SP 36 dan KCl atau pupuk organik. Dalam penanaman padi petani hanya menggunakan pupuk urea dan sebagian pupuk SP 36. masalah lainnya adalah pintu air dimana genangan air dilahan tidak biasa dikendalikan. Pintu air yang ada lebih rendah sehingga air saat pasang melampaui pintu air dan tanggul.

Tabel 1. Masalah dan prioritas masalah dilahan pasang surut desa Bandar Jaya

Masalah	Nilai				Jumlah	Prioritas
	I	II	III	IV		
Lahan	5	4	4	5	18	III
Air	5	5	5	5	20	I
Varietas	4	4	5	4	17	IV
Hama/Penyakit	4	5	5	5	19	II
Modal dan tenaga kerja terbatas	5	4	5	5	19	II
Harga beras rendah	4	4	4	5	17	IV
Infrastruktur kurang	3	5	3	3	16	V
Harga beras rendah	4	4	4	5	17	IV
Peran kelompok kurang	5	5	4	4	18	III

Keterangan :

1 = sangat ringan I = sangat penting

2 = ringan II = penting

3 = sedang III = cukup penting

4 = berat IV = agak penting

5 = sangat berat V = kurang

2. Masalah Sosial Ekonomi

Masalah sosial ekonomi yang ditemui di desa Bandar Jaya SK 6 sangat berkaitan dengan masalah biofisik lahan. Permasalahan sosial ekonomi di wilayah tersebut adalah kualitas sumber daya manusia kurang, kinerja kelembagaan penunjang kurang (modal usahatani rendah dan tenaga kerja terbatas) dan belum memadai aksesibilitas wilayah. Petani di desa Bandar Jaya merupakan transmigrasi asal Jawa yang rata-rata belum menguasai sistem konservasi dan reklamasi spesifik lahan pasang surut. Tingkat pendidikan petani rata-rata tamatan SD dan jarang mendapat kesempatan pendidikan informal mengenai pengelolaan lahan pasang surut. Kelembagaan penunjang dalam penyediaan saprodi seperti KUD, kelompok tani, unit pengguna jasa alsintan (UPJA), pemodal (KUT), pemasaran dan jasa angkutan masih tergolong lemah kinerjanya. Kelembagaan tersebut belum banyak bermanfaat walaupun pada umumnya diakui keberadaannya. Selain itu letak wilayah desa Bandar Jaya jauh dari perkotaan yang menyebabkan aksesibilitas wilayah rendah, akibatnya mahal harga saprodi dan tidak ada jaminan harga produksi pertanian.

INOVASI TEKNOLOGI

Pola Tanam dan Penataan Lahan

Komoditas yang sesuai untuk dikembangkan di desa Bandar Jaya SK 6 sangat ditentukan oleh tipologi lahan dan tipe luapan air. Tipologi lahannya termasuk lahan sulfat masam potensial dan sebagian bergambut, sedangkan tipe luapan airnya A/B. Pola tanam dengan penataan lahan sawah pada tipe luapan A adalah padi-padi. Sedangkan pola tanam dengan penataan lahan sawah atau surjan pada tipe luapan air B adalah padi-padi dan padi-palawija/hortikultura.

Tabel 2. Acuan penataan lahan masing-masing tipologi lahan dan tipe luapan air di lahan pasang surut.

Tipologi Lahan	Tipe luapan air			
	A	B	C	D
Potensial	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/surjan/ tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Sulfat masam	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/surjan/ tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Bergambut	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Gambut dangkal	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/tegalan	Tegalan/kebun
Gambut sedang	-	konservasi	Tegalan/perke bunan	Perkebunan
Gambut dalam	-	Konservasi	Tegalan/perke bunan	Perkebunan
Salin	Sawah/ tambak	Sawah/tambak	-	-

Sumber : Widjaya Adhi (1995) dan Alihamsyah *et al.* (2000)

Tata Air

Pengelolaan tata air makro dan mikro merupakan faktor penentu keberhasilan pengelolaan lahan pasangsurut. Pengoperasian dan perawatan tata air makro (meliputi jaringan saluran primer, sekunder dan tertier serta pintu air) selama ini menjadi tanggung jawab Dinas PU sedangkan tata air mikro (jaringan saluran kwater, saluran keliling dn cacing) menjadi tanggung jawab petani. Dari hasil penelitian sistem tata air di desa Bandar jaya SK 6 adalah sistem aliran satu arah dan system tabat untuk tipe luapan air A/B. Pada lahan bertipe lupan air A diatur dalam system aliran satu arah sedangkan pada lahan bertipe luapan air B diatur dengan system satu arah dan tabat, karena air pasang pada musim kemarau sering tidak masuk kepetakan lahan.

Pengelolaan Lahan

Penyiapan lahan dengan pengolahan tanah di lahan pasang surut diperlukan selain untuk memperbaiki kondisi lahan menjadi lebih seragam dan rata dengan adanya penggemburan dan pelumpuran juga untuk mempercepat proses pencucian bahan beracun dan pencampuran bahan ameliorasi maupun pupuk dengan tanah (Widjaya adhi, 1995). Pengolahan tanah yang memberikan hasil baik dari segi fisik lahan dan hasil tanaman adalah dengan bajak singkal atau tajak diikuti oleh rotary atau glebeg yang dikombinasikan dengan herbisida (Ar-Riza dan Saragih, 2001). Bila tanahnya sudah gembur atau berlumpur baik dan merata yang umumnya dijumpai pada lahan bergambut dengan tipe luapan air A dan B, pengolahan tanah secara intensif tidak diperlukan tetapi diganti dengan pengolahan tanah minimum atau tanpa olah tanah (TOT) yang dikombinasikan dengan penggunaan herbisida. Hasil penelitian Swamps II menunjukkan bahwa penggunaan Paraquat dan Diuron dengan dosis 4 l/ha atau Paraquat dan Diuron dicampur engan 2,4-D amine dengan dosis 3 dan 1,5 l/ha sebelum pengolahan tanah mampu menekan populasi gulma sampai 95% dan memberikan hasil padi paling tinggi (Ismail *et al.*, 1993). Hasil penelitian Balittra (2001) juga menunjukkan bahwa sistem TOT disertai dengan penyemprotan herbisida Glyphosat sebanyak 6 l/ha pada lahan sulfat masam dan bergambut yang sudah melumpur selain

dapat mengurangi waktu kerja 70-75% juga meningkatkan hasil padi. Hal ini menunjukkan bahwa dilahan pasang surut untuk pengolahan tanahnya tergantung kondisi lahannya. Walaupun pengolahan tanah diperlukan tapi tidak harus dilakukan setiap musim, karena pengolahan tanah yang dilakukan selang dua musim tanam tidak menurunkan hasil tanaman.

Ameliorasi dan Pemupukan

Pemberian bahan amelioran atau bahan pembenah tanah dan pupuk merupakan faktor penting untuk memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan produktivitas lahan. Bahan tersebut dapat berupa kapur atau dolomit maupun bahan organik atau abu sekam dan serbuk kayu gergajian. Sarwani dan Noor (1993) menunjukkan bahwa pemberian kapur sebanyak 1-2 ton/ha mampu meningkatkan hasil padi dan palawija, untuk keperluan praktis secara umum pemberian kapur sebanyak 0,5 – 1 ton/ha sudah cukup memadai. Dari serangkaian kegiatan hasil penelitian pengelolaan hara dan pemupukan dapat disintesisasikan dosis optimum untuk tanaman padi tertera pada tabel 2 . Kombinasi tersebut sejalan dengan hasil pengkajian proyek ISDP diberbagai lokasi pasang surut Sumatera Selatan, Riau, Jambi dan Kalimantan Barat (Alihamsyah dan Ananto, 1998). Balitra (2002) bahwa takaran pupuk dilahan pasang surutt perlu disesuaikan dengan status hara tanah, hal ini berdasarkan serangkaian penelitian pemupukan berdasarkan status hara tanah untuk tanaman padi varietas yang kurang tanggap terhadap pupuk N seperti varietas Margasari.

Tabel 2. Dosis pupuk dan bahan amelioran untuk tanaman padi di lahan pasang surut

Jenis Pupuk (kg/ha)	Lahan potensial	Lahan sulfat masam potensial	Lahan gambut
N atau urea	45-90 =100-200	67,5-135 =150-300	45=100
P2O5 atau SP36	22,5-45= 60-120	45,0-70 =120-180	60=160
K2O atau KCl	50=100	45,0-70 = 90-150	50=100
CuSO4 atau terusi	-	-	5
ZnSO4	-	-	6
Kapur atau dolomit	-	1000-3000	1000-2000

Sumber : Trip Alihamsyah (2003)

Pengendalian Hama Terpadu

Hama yang biasa menyerang tanaman padi di lokasi desa Bandar Jaya SK 6 adalah tikus, orong-orong, burung sedangkan penyakitnya seperti Helminthosporium. Penyebab utama tingginya intensitas serangan hama dan penyakit adalah 1) kedekatan lokasi lahan pasang surut dengan hutan terutama lahan yang baru dibuka dan 2) sempitnya areal pertanaman varietas unggul sehingga serangan hama dan penyakit terkonsentrasi. Pada dasarnya pengendalian dilakukan mengacu pada strategi pengelolaan hama terpadu (PHT), yaitu melalui penggunaan varietas tahan dan musuh alami, teknik budidaya yang baik dan sanitasi lingkungan. Penggunaan pestisida kimiawi dilakukan sebagai tindakan terakhir. Startegi dan cara pengendalian terpadu hama tikus di lahan pasang surut disajikan pada tabel 3. Strategi pengendalian hama tikus tersebut didasarkan pada kombinasi dan cara pengendalian berdasarkan stadia tanaman padi dilapangan. Untuk keberhasilan pengendalian hama dan penyakit diperlukan dukungan petani dan aparat serta sarana dan prasarana penunjang yang memadai.

Tabel 3. Strategi dan cara pengendalian hama tikus di lahan pasang surut

Stadia tanaman padi	Komponen teknologi pengendalian				
	Gropyokan	Umpan beracun	Fumigasi	SPP	Perangkap bambu
Bera	*	*	*		
Persemaian	*	*	*		
Anakan aktif			*	*	
Bunting			*	*	*
Bermalai			*		*
Panen			*		*

SPP : Sistem pagar perangkap untuk 1 ha dengan 40 buah bagi 20 ha tanaman padi. Sumber : Balittra (2001)

Pemberdayaan Petani

Keberhasilan pembangunan pertanian tidak hanya tergantung pada faktor teknis dan biologi tetapi juga tergantung pada faktor sosial ekonomis dan kelembagaan. Sumber daya alam, sumber daya manusia, teknologi dan kelembagaan adalah faktor penggerak dalam pembangunan pertanian. Hal ini memberikan implikasi bahwa perbaikan teknologi saja tidak cukup untuk mengatasi permasalahan dalam pembangunan pertanian. Perbaikan teknologi memang merupakan suatu keharusan tetapi perbaikan teknologi tanpa diimbangi dengan penyempurnaan ketiga unsur komplemen lainnya tidaklah cukup (Pakpahan, 1989).

Peningkatan Kualitas Tenaga Kerja

Usaha-usaha peningkatan kualitas tenaga kerja pertanian terutama dalam hal penguasaan teknologi pertanian maupun pengetahuan pertanian secara umum sangat diperlukan dalam meningkatkan produktivitas. Oleh sebab itu langkah penting dalam usaha memberdayakan petani adalah menumbuhkan keinginan dan motivasi diri petani untuk mengubah keadaan kearah yang lebih baik. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan pendidikan dan pelatihan yang merupakan instrument utama bagi peningkatan kemampuan petani, produktivitas dan penguasaan teknologi.

Pengaktifan Kelembagaan

Dalam rangka memberdayakan petani, tidak cukup hanya dengan mengintroduksikan teknologi dan memberi bantuan saprodi, tetapi diperlukan adanya perekayasaan kelembagaan sebagai komponen system. Perekayasaan kelembagaan baru atau penyempurnaan kelembagaan yang ada. Upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung kemandirian petani dalam meningkatkan kesejahteraannya, antara lain melalui penyerderhaan prosedur untuk mendapatkan kredit usaha. Jika memungkinkan pemerintah perlu menyediakan kredit usaha dengan bunga yang rendah. Langkah konkrit dalam hal ini dapat dilakukan melalui rekayasa lembaga usaha jasa keuangan seperti Karya Usaha Mandiri (KUM) yang telah dikembangkan dibeberapa wilayah transmigrasi (Hermanto, 2000).

KESIMPULAN

1. Masalah yang terdapat di desa Bandar Jaya 2 macam yaitu masalah biofisik lahan seperti rendahnya pH tanah dan kandungan unsur hara rendah, adanya zat beracun, lapisan pirit, lapisan gambut, genangan air dan drainase buruk (pintu air di saluran sekuder rusak). Masalah sosial ekonomi seperti kualitas sumberdaya manusia

- kurang, kinerja kelembagaan penunjang kurang (modal usahatani rendah dan tenaga kerja terbatas) dan aksesibilitas wilayah belum memadai.
2. Inovasi teknologi usahatani lahan pasang surut telah tersedia: Pola tanam dan penataan lahan, pengelolaan lahan dan air, teknis budidaya tanaman padi dan pemberdayaan kelompok tani. Dengan ketersediaan inovasi teknologi tersebut dapat dijadikan solusi permasalahan di desa Bandar Jaya.
 3. Teknologi usahatani tidak bersifat statis tetapi akan mengalami/memerlukan perubahan, penyesuaian dan perbaikan sejalan dengan perubahan kondisi biofisik lahan, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah T dan E.Eko Ananto. 1998. Sintesis Hasil Penelitian Budidaya Tanaman Dan Alsintan Pada Lahan Pasang Surut. *Dalam* M. Sabrani *dkk.* Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Balittra Banjarbaru.
- Alihamsyah T, EE Ananto, H Supriadi, IG Ismail dan DE Sianturi. 2000. Dwi Windu Penelitian Lahan Rawa Mendukung Pertanian Masa Depan. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian rawa Terpadu-ISDP. Badan Litbang Pertanian. Bogor
- Alihamsyah T, D Nazeim, Mukhlis, I Khairullah, HD Noor, M Sarwani, Sutikno, Y Rina, FN Saleh dan S Abdussamad. 2003. Empat Puluh Tahun Balittra; Perkembangan dan Program Penelitian Ke Depan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Alihamsyah T. 2003. Hasil Penelitian Pertanian Pada Lahan Pasang Surut. Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi Jambi, 18-19 Desember 2003. BPTP Jambi dan Bappeda. Jambi
- Ar-Riza I dan S Saragih. 2001. Pengelolaan Tanah Dan Hara Untuk Budidaya Padi Di Lahan Rawa Pasang Surut. Makalah pada Monograf Pengelolaan Air dan Tanah di Lahan Pasang Surut. Balittra. Banjarbaru
- Balittra. 2001. Laporan tahunan 2000. Balai Penelitian Tanaman Rawa. Banjarbaru
- Balittra. 2002. Laporan tahunan 2001. Balai Penelitian Tanaman Rawa. Banjarbaru
- Bappeda. 2000. Potensi, Prospek Dan Pengembangan Usahatani Lahan Pasang Surut. Dalam Seminar Penelitian dan Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut. Kuala Tungkal, 27-28 Maret 2000. ISDP. Jambi
- Hermanto. 2000. Pemberdayaan Petani Non Transmigrasi Di Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan. Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian Di Lahan Rawa. Cipayung, 25-27 Juli 2000. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor
- Ismail IG, T Alihamsyah, IPG Widjaja Adhi, Suwarno, T Herawati, R Taher dan DE Sianturi. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian Di Lahan Rawa (1985-1993) Kontribusi Dan Prospek Pengembangan. Swamps II. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Pakpahan A. 1989. Kerangka Analitik Untuk Penelitian Rekayasa Sosial Perspektif Ekonomi Institusi. Dalam Hermanto. 2000. Pemberdayaan Petani Non Transmigrasi Di Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan. Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian Di Lahan Rawa. Cipayung, 25-27 Juli 2000. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor

- Pemda Tanjabtim. 2003. Kebijakan Penanganan Dan Pengembangan Kawasan Terpadu Di Daerah Pasang Surut Kabupaten Tanjabtim Provinsi Jambi. Dalam Seminar dan Workshop Internasional, 17-19 Pebruari 2003. Jambi
- Sarwani M dan m Noor. 1993. Sistem Pengelolaan Air Dan Pemberian Kapur Pada Dua Varietas Kedelai Di Lahan Pasang Surut. Dalam hasil penelitian kedelai di lahan pasang surut. Balittra. Banjarbaru
- Supriadi H dan S Purba. 2000. Ketersediaan Dan Kendala Adopsi Teknologi Usahatani Lahan Rawa Pasang Surut. Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian Di Lahan Rawa. Cipayung, 25-27 Juli 2000. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor
- Widjaja Adhi IPG. 1995. Pengelolaan Tanah Dan Air Dalam Pengembangan Sumber Daya Lahan Rawa Untuk Usahatani Berkelanjutan Dan Berwawasan Lingkungan. Karang Agung. Palembang.