

# KARAKTERISTIK LAHAN DAN PILOT PENGEMBANGAN PENATAAN LAHAN DAN KOMODITAS DI LAHAN PASANG SURUT



Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau,  
Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan



TRA  
7



KERJASAMA PENELITIAN



**BALAI PENELITIAN PERTANIAN LAHAN RAWA**  
*dengan*  
**DINAS PERTANIAN TANAMAN PANGAN DAN**  
**HORTIKULTURA KABUPATEN PELALAWAN BIAU**

2008

632-47-1001-112 ✓  
25/05 '09 A

**KARAKTERISASI LAHAN DAN PILOT  
PENGEMBANGAN  
PENATAAN LAHAN DAN KOMODITAS DI LAHAN  
PASANG SURUT :**

**Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau  
Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan**

632-47  
BAL  
K

**Tim Peneliti :**

**Isdijanto Ar-Riza  
Dakhyar Nazemi  
Suryanto Saragih  
Alkusuma  
Yanti Rina  
M. Thamrin  
Achmadi**



No. KLAS.	
No. BUDOK	69/Bal/H/2009
TGL. TERIMA	13 Mei 2009
MADIAH/ BELI TGL	Hadiah

**Kerjasama Penelitian**

**BALAI PENELITIAN PERTANIAN LAHAN RAWA**

**DINAS PERTANIAN TANAMAN PANGAN DAN  
HORTIKULTURA  
KABUPATEN PELALAWAN, RIAU**

**2008**

## KATA PENGANTAR

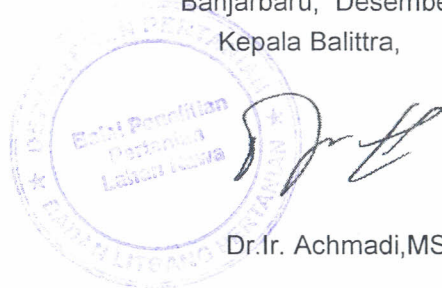
Lahan rawa merupakan agroekosistem yang potensial untuk pengembangan usaha pertanian, namun pemanfaatannya belum optimal. Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau mempunyai potensi luas lahan rawa pasang surut yang cukup luas, wilayah tersebut telah dimanfaatkan untuk usaha pertanian utamanya padi sekali setahun dengan hasil yang belum optimal. Upaya pemanfaatan dan peningkatan produksi sudah dan sedang dilaksanakan, diantaranya program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN), dengan menerapkan varietas unggul Batang Piaman.

Wilayah lahan pasang surut berdasarkan hasil survei karakterisasi yang dilakukan untuk Desa Sungai Upih, Sungai Solok, dan Teluk Bakau mempunyai kondisi tanah mineral yang cukup baik, dengan kedalaman pirit lebih dalam dari 50 cm, dengan tipe luapan bervariasi A-B untuk persawahan, wilayah tipe C umumnya dimanfaatkan untuk budidaya tanaman kelapa. Adapun pada wilayah sawah karena dekat dengan pantai, dorongan air pasang yang salin akan masuk ke persawahan, sehingga pembuatan tanggul dan pintu pengendali sudah sangat tepat. Namun pintu pengendali tunggal yang ada sekarang perlu diperbaiki dan perlu ditambah/dikombinasi dengan pintu untuk konservasi air, berupa pintu overflow pada jarak sekitar 50 m dari pintu utama ke arah dalam.

Tulisan ini merupakan laporan kegiatan penelitian kerjasama berbasis kemitraan, diharapkan dapat memberikan informasi karakteristik lahan dan model penataan lahan serta komoditas yang sesuai dan memberikan hasil yang tinggi. Diharapkan laporan ini dapat berguna sebagai acuan bagi upaya pengembangan pertanian maju di wilayah ini.

Banjarbaru, Desember 2008.

Kepala Balittra,



Dr.Ir. Achmadi,MS

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman judul .....	i
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vii
I. Pendahuluan .....	1
II. Tinjauan Pustaka .....	2
III. Materi dan Metodologi .....	3
IV. Hasil dan Pembahasan .....	9
A. Karakteristik Lahan .....	9
1. Karakteristik Biofisik Lahan .....	9
2. Karakteristik Kondisi Sosial Budaya .....	25
B. Penataan Lahan dan Komoditas .....	34
V. Kesimpulan .....	40
VII. Daftar Pustaka .....	41
VII. Lampiran (peta - peta) .....	43

## DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
1	Takaran pemupukan yang di berikan pada pertanaman padi dan sayuran di Desa S.Upih, Kuala Kampar, Pelalawan.2008. ....	8
2	Klasifikasi tanah di daerah penelitian. ....	11
3	Kelas tanah, tipologi lahan dan tipe luapan air Desa Sungai Solok, Kuala Kampar.2008.....	14
4	Kelas tanah, tipologi lahan, tipe luapan air dan luasannya, Desa Sungai Upih,Kuala Kampar.2008.....	14
5	Kelas tanah, tipologi lahan,tipe luapan dan luasannya, Desa Teluk Bakau. ....	14
6	Tipologi lahan pada tanah mineral lahan pasang surut....	16
7	Kelas kesesuaian lahan beberapa komoditas pertanian...	17
8	Jumlah penduduk Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau, Kecamatan Kuala Kampar 2008. ....	26
9	Tingkat pendidikan dan pemanfaatan lahan masyarakat Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk,Kecamatan Kuala Kampar,Pelalawan.2008. ....	26
10	Penggunaan lahan desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar,Pelalawan.2008. ....	27
11	Komposisi tenaga keluarga petani di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan. 2008. ....	28
12	Distribusi tenaga kerja keluarga selama setahun di Desa Sungai Upih, Sungai Solok,dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar,Pelalawan 2008. ....	29
13	Analisis biaya dan pendapatan usaha tani padi lokal (eksisting) seluas 1 ha di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar 2008. ....	41

---

14	Keberadaan lembaga pendukung di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan.2008. ....	32
15	Potensi produktivitas padi dan sayuran di lahan pasang surut Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan MT.2008. ....	36
16	Analisis biaya dan pendapatan usahatani padi+sayuran seluas 1ha di Desa Sungai Upih,Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan,Riau.2008. ....	38

---

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul gambar	Halaman
1	Layout penataan lahan pada percontohan/pilot pengembangan di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar..	6
2	Sistem persemaian basah dengan kepadatan benih 250 g/m <sup>2</sup> di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar, Pelalawan. ....	7
3	Persemaian sayuran dan lubang tempat tanam bibit jeruk. ....	8
4	Distribusi curah hujan di wilayah penelitian, Desa Sungai Upih, Sungai Solok, Teluk Bakau, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan. ....	10
5	Kondisi pintu air pada saluran utama di wilayah desa Sungai Upih. ....	19
6	Peta jaringan pengairan (sungai) di Desa Teluk Bakau, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan. ....	20
7	Kondisi pintu air pada sungai Kelumang. ....	20
8	Model pintu air dan daun pintu hasil modifikasi petani.	21
9	Peta jaringan pengairan desa Sungai Solok. ....	22
10	Pintu air model flapgate di Sungai Mud yang baru dibangun. ....	22
11	Model Flapgate buka/tutup ke samping, sebagai pintu pencegah masuknya air asin. ....	23
12	Model pintu kombinasi Ulir dan Overflow. ....	24
13	Gulma yang telah disemprot herbisida dan kegiatan tebas kait, untuk persiapan tanam padi di Desa Sungai Upih. ....	30
14	Persemaian basah dan bibit yang sudah dipindah (lacak) di Desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar. ....	30
15	Cara tanam padi di Wilayah Desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar. ....	30

---

16	Teknologi mulsa pada pertanaman sayuran di sistem surjan, Desa Sungai Upih MT.2008. ....	35
17	Keragaan sayuran terung di sistem surjan Desa Sungai Upih. ....	35
18	Penampilan varietas IR66 dan Indragiri di lahan pasang surut Sungai Upih, Kuala Kampar MT.2008 ...	36
19	Keragaan varietas Margasari dan Batang Piaman. ....	36
20	Saat panen padi merupakan saat yang ditunggu petani. ....	37

---

## I. PENDAHULUAN

Lahan rawa makin penting peranannya dalam pembangunan pertanian, mengingat potensi lahan rawa pasang surut di Indonesia yang luasnya 35,3 juta hektar, yang terdiri atas 20,11 jt ha rawa pasang surut dan rawa lebak 13,3 jt ha (Swamps-II, 1991; Widjaja Adhi *et al.*, 1992). Usaha pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut masih relative lambat dan hasil yang diperoleh selama ini masih rendah, sehingga berbagai upaya perlu terus lakukan. Rendahnya hasil selain berhubungan erat dengan kendala fisiko-kimia lahan, regim air, tanah yang bersifat masam sampai dengan sangat masam, kandungan N, P dan K sangat bervariasi rendah sampai dengan sangat rendah (Nazemi *et al.*, 2003), juga disebabkan oleh pemilihan dan penerapan teknologi yang masih belum mengacu pada kondisi spesifik lokasi dan sosial-budaya setempat (Sutikno dan Rina, 2002).

Lahan pasang surut di Kulala Kampar sangat potensial, petani telah memanfaatkan lahan ini untuk budidaya padi sekali setahun, dengan teknologi yang masih sederhana sehingga hasilnya masih rendah 2 t/ha. Peningkatan produktivitas lahan rawa, salah satunya dapat dilakukan dengan cara menerapkan sistem usahatani berbasis padi, dengan tanaman pendukung seperti sayuran, palawija maupun tanaman tahunan (tanaman buah, tanaman industri) seperti pada beberapa wilayah lahan rawa di Kalimantan (Ar-Riza, 2002, Balittra 2004).

Menurut Alihamsyah dan Ar-Riza. (2004), optimalisasi produksi pertanian di lahan rawa akan dapat tercapai jika dilakukan dengan pendekatan dan strategi yang tepat, yaitu melalui kegiatan karakterisasi lahan untuk mengetahui secara lebih rinci permasalahan dan solusinya. Penerapan teknik penataan lahan disertai dengan menerapkan teknologi pengelolaan lahan dan tanaman terpadu (PLTT) akan dapat meningkatkan produktivitasnya. Penerapan teknologi yang terpadu pada lingkungan spesifik berdasar karakter lahan dan preferensi wilayah dengan menggunakan inovasi (*inovation*) dan *capital driven* yang didukung oleh kelembagaan yang aktif dan kondusif, akan dapat meningkatkan hasil usahatani, pemanfaatan sumberdaya lebih lebih efektif dan efisien serta keberlanjutan.

Penelitian kemitraan yang bertujuan untuk mengembangkan penerapan model pengelolaan terpadu sumberdaya lahan rawa (penataan lahan dan komoditas) yang sesuai dengan karakteristik lahan dan preferensi wilayah di lahan rawa, untuk meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman serta pendapatan. Didukung oleh keluaran jangka pendek berupa peta tipologi, tanah, land use,

kesesuaian komoditas, skala 1:30.000., serta teknologi pengelolaan terpadu sumberdaya lahan (penataan lahan dan komoditas) yang diperagakan sebagai pilot percontohan, akan mampu memicu pengembangan yang lebih luas.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Lahan rawa terdiri dari lahan lebak dan lahan pasang surut. Lahan rawa lebak merupakan daerah dataran banjir meander (*meander floodplains*) dari aliran-aliran sungai besar. Landform yang mendominasi daerah rawa lebak dapat dipisahkan menjadi bekas aliran sungai tua (*old river bed/oxbow lake*), tanggul sungai (*levee*), dam rawa belakang (*river basins*). Di daerah tanggul sungai umumnya tanahnya bertekstur pasir halus atau bertekstur sedang karena adanya sidimentasi dari akibat adanya banjir periodik (Ar-Riza *et al.*, 2007). Lokasi yang lebih jauh dari sungai menunjukkan tekstur liat. Semakin jauh dari sungai, nampak adanya gradiensi perubahan sifat tanah yaitu dimulai dari tekstur sedang dengan kondisi drainase lebih baik, mengarah ke bertekstur sangat halus, berliat dengan drainase sangat terhambat, dan akhirnya kedaerah transisi lahan bergambut pada bagian rawa belakang yang tak pernah kering.

Rawa pasang surut, adalah wilayah yang dipengaruhi oleh luapan air sungai akibat pasang dan surutnya air laut. Lahan Pasang surut dapat dibedakan menjadi tipologi sulfat masam, gambut dan salin, dengan tipe luapan A, B, C dan D. Tipe luapan A, yaitu wilayah yang diluapi oleh air pasang baik pada saat pasang tunggal maupun pasang ganda, sedangkan tipe B adalah wilayah yang hanya diluapi oleh air pasang pada saat pasang tunggal saja, tipe C adalah wilayah yang air tanahnya masih dipengaruhi oleh air pasang pada kedalaman kurang dari 50 cm, adapun tipe D adalah wilayah yang tidak dipengaruhi oleh air pasang, tetapi pada kedalaman lebih dari 50 cm air tanahnya masih terpengaruh oleh gerakan air pasang (Noorsjamsi dan Nataatmadja, 1978). Setiap tipologi mempunyai karakteristik yang berbeda sehingga memerlukan teknologi pengelolaan yang berbeda pula.

Petani di lahan rawa pasang surut umumnya mengusahakan komoditas tanaman pangan utamanya padi, dengan pola tanam sekali dalam setahun. Namun di beberapa wilayah telah mengembangkan pola penataan lahan sistem surjan, dengan berbagai macam komoditas yang ditanam diatas surjan, seperti tanaman jeruk, sayuran maupun palawija. Sedangkan pada tabukannya (sawah) tetap ditanam padi, baik dengan pola tanam sekali setahun maupun dua kali setahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi penataan lahan dan komoditas memberikan hasil yang baik dan layak dikembangkan di berbagai wilayah lahan rawa. Namun demikian karena kondisi lahan rawa yang variatif dari wilayah satu ke wilayah lainnya, maka dalam aplikasinya perlu dilakukan modifikasi sesuai karakteristik lahan dan preferensi wilayahnya (Alihamsyah dan Ar-Riza, 2004).

### **III. MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN**

#### **1. Pendekatan**

Sebagai upaya mempercepat pengembangan inovasi teknologi di lahan rawa, pendekatan dilakukan melalui model kerjasama kemitraan antara sumber teknologi (Balittra) dengan Pemerintah Daerah (PEMDA) kabupaten Pelalawan, melalui Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, agar terjadi percepatan penyebaran teknologi ke pengguna, terutama petani.

Pemecahan masalah lahan akan dapat diperoleh secara benar jika didasarkan atas kondisi lokalita, karakteristik lahan, hasil yang ingin dicapai, serta teknologi yang tersedia. Sehingga untuk meningkatkan produktivitas pertanian disatu wilayah, perlu dilakukan survei karakterisasi lahan untuk mendapatkan karakter lahan secara detail, kemudian penyusunan/perakitan teknologi yang disesuaikan dengan karakter lahan dan preferensi wilayah. Selanjutnya diaplikasikan dalam percontohan, sebagai pilot pengembangan untuk pembelajaran, serta sebagai acuan pengembangan inovasi teknologi secara luas.

#### **2. Metodologi**

##### **A. Karakterisasi Lahan**

Penelitian karakterisasi lahan dilaksanakan pada lahan rawa pasang surut di tiga Desa, yaitu: Desa Sungai Upih, Desa Sungai Solok dan Desa Teluk Bakau, Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan, Riau. Penelitian dilaksanakan berdasarkan SPK No. 520/distan/2008 tanggal 14 Juli 2008. Karakterisasi dilaksanakan dengan metoda survei lapang/*ground check* terhadap kondisi biofisik lahan, sistem usahatani eksisting, komoditas potensial, kelembagaan serta sarana dan prasarana penunjang yang ada, sosial ekonomi petani termasuk persepsi petani.

Hasil identifikasi dan karakterisasi lahan digunakan sebagai acuan dalam perancangan model untuk pengembangan, yang mencakup : arahan pemanfaatan lahan dan sistem usahatani serta pengembangan infrastruktur dan kelembagaan pendukungnya. Karakterisasi dikerjakan melalui tahapan: (1) Persiapan dan penyusunan peta analisis satuan lahan, (2) Penelitian lapangan, (3) Analisis contoh tanah, (4) Pengolahan Data, dan (5) Pelaporan.

#### 1. Persiapan dan Penyusunan Peta Analisis Satuan Lahan

Sebelum penyusunan peta satuan lahan dilakukan, disiapkan lebih dahulu bahan-bahan/data pendukung dan peralatan yang diperlukan, yaitu: (a) pengumpulan data pendukung, dan (b) penyusunan peta dasar, (c) penyusunan peta analisis satuan lahan.

#### 2. Penelitian Lapangan

Penelitian lapang dilaksanakan dengan metoda survei, berdasar peta kerja yang telah dipersiapkan pada tahap sebelumnya. Survei tanah dilakukan dengan cara penjelajahan wilayah kerja penelitian di lapangan dengan mengikuti suatu pola transek (toposekuen). Tiap transek diamati beberapa titik pengamatan pada bagian-bagian punggung/puncak, lereng atas, lereng tengah dan lereng bawah, setiap titik diukur koordinatnya dengan *Global Positioning System* (GPS). Pengamatan sifat-sifat morfologi tanah dilakukan dengan pembuatan minipit sedalam lebih kurang 50 cm yang dilanjutkan dengan pemboran sampai kedalaman 1-1,5 m. Pembuatan beberapa profil tanah diperlukan untuk deskripsi morfologi secara lengkap dan penetapan klasifikasi tanah-tanah utama. Pengamatan keadaan fisik lingkungan seperti landform, bahan induk, relief, landuse, ketebalan horison, warna, tekstur, struktur, konsistensi, keadaan perakaran, keadaan drainase, bahan kasar, kedalaman air tanah, kematangan dan ketebalan gambut, kedalaman lapisan pirit (metode H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), dan pH tanah. Dilakukan dengan berpedoman pada peta analisis satuan lahan hasil interpretasi tersebut dan buku *Soil Survey Manual* (Soil Survey Division Staff, 1993) dan *Guidelines for Soil Profile Description* (FAO, 1990).

Jumlah titik pengamatan dan contoh tanah yang diambil dalam tiap-tiap satuan peta disesuaikan dengan skala pemetaan, dan setiap titik diukur koordinatnya menggunakan GPS. Contoh tanah diambil dari minipit dan profil

pewakil dari lapisan atas dan lapisan bawah, sebagai bahan analisa kimia tanah.

### 3. Laboratorium

Analisis contoh tanah dilakukan terutama untuk keperluan evaluasi lahan, evaluasi kesuburan tanah, dan menunjang klasifikasi tanah. Oleh karenanya jenis analisis dilakukan secara selektif sesuai dengan tujuan penelitian. Jenis analisis yang baku (jika dana mencukupi) terdiri atas penetapan: tekstur tanah 3 - 5 fraksi, pH (H<sub>2</sub>O), pH KCl, bahan organik (C dan N), P dan K-total (ekstraksi HCl 25%), P-tersedia, K-tersedia, kation tukar (Ca, Mg, K dan Na), kapasitas tukar kation (KTK), Al dan H dapat ditukar, dan sifat-sifat tanah lainnya sesuai dengan temuan jenis tanah di lapangan. Jika dana tidak mencukupi maka dilakukan analisa terbatas (pH (H<sub>2</sub>O), pH KCl), N, P dan K-total, P-*tsd*, k-*tsd*).

### 4. Basisdata dan Pengolahan Data

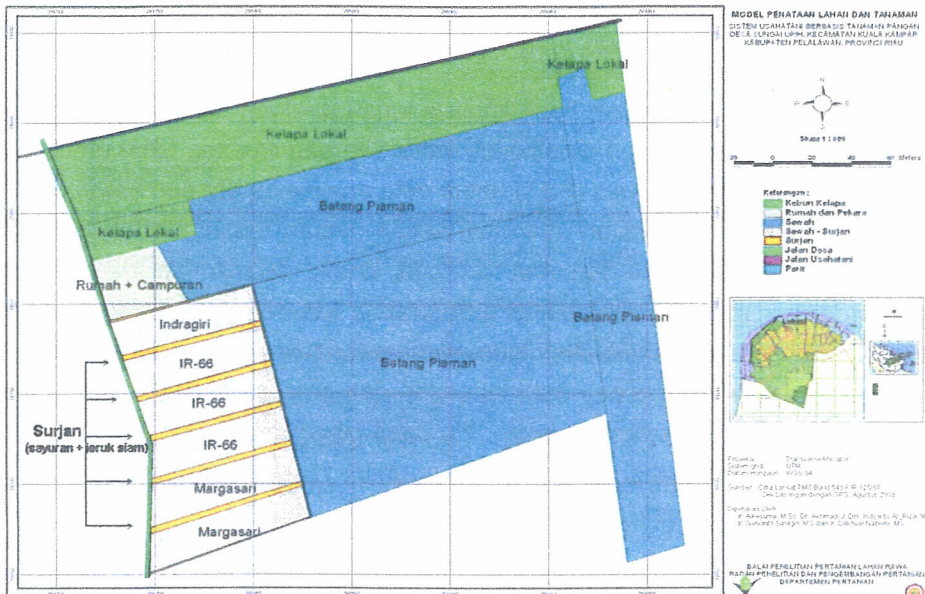
Semua data lapangan dan hasil analisis tanah direkam dan disimpan dalam basis data tabular yang sudah dibakukan, yaitu *Site and Horizon* (SH) untuk data lapangan, *Soil Sample Analysis* (SSA) untuk data analisa tanah, dan *Mapping Unit Description* (MUD) untuk uraian informasi setiap satuan lahan. Untuk keperluan evaluasi lahan, basis data tersebut diimport untuk selanjutnya dihubungkan dengan program SDPLE. Data spasial berupa peta satuan lahan disimpan dalam bentuk digital. Peta satuan lahan digunakan untuk penyajian peta kesesuaian lahan. Pengolahan data meliputi data lapangan dan data laboratorium. Data hasil pengamatan lapang dikorelasi dengan data hasil laboratorium. Hasil pengolahan data selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan klasifikasi tanah dan legenda peta satuan lahan.

## **B. Teknologi Penataan Lahan dan Komoditas (Pilot Pengembangan)**

Penelitian dilaksanakan di Desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar, Riau. Berdasar hasil karakterisasi biofisik lahan, jenis tanah dan tipe luapan air atau hidro-topografi lahan serta karakteristik tanah, ditentukan calon lokasi pilot pengembangan yang disepakati yaitu di Desa Sungai Upih. Pilot pengembangan dilaksanakan pada luasan 6 ha di lahan petani. Rakitan teknologi meliputi: pola penataan lahan, penentuan komoditas potensial yang bisa dikembangkan, pola tanam. Teknologi budidayanya ditentukan berdasarkan preferensi wilayah dan peluang pasar. Berdasar karakter lahan dan pertimbangan tersebut, penataan lahan di lokasi penelitian, diarahkan pada penerapan model usahatani berbasis padi, dengan penataan lahan sistem surjan. Surjan dibuat sebanyak 5 buah dalam

satu hektar, dengan jarak antar surjan 20 m, berdimensi lebar 1,5 m, tinggi 1 m.

Pemilihan komoditas yang diusahakan di atas surjan, dipilih komoditas yang potensial, adaptif, nilai ekonomi baik, dan punya peluang pasar (Jeruk Siam, Tomat, Terung, Kubis). Sedangkan pada tabukan (sawah) di tanam padi. Untuk memperbanyak materi pemilihan varietas padi bagi petani, pada lahan seluas 1 ha ditanam beberapa varietas adaptif yaitu IR 66, Indragiri, dan Margasari. Sedangkan Batang Piaman ditanam seluas 5 ha, di luar percontohan adalah varietas lokal, layout seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Layout penataan lahan pada percontohan/pilot pengembangan di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar

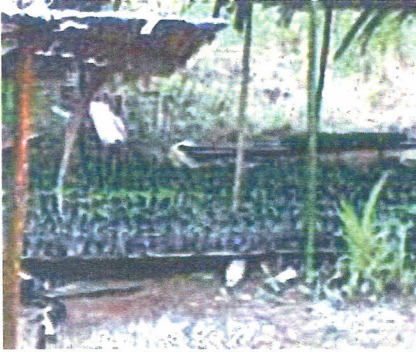
Penyiapan lahan dilakukan dengan metoda Tanpa Olah Tanah (TOT), dengan memanfaatkan herbisida, karena kepadatan tanah (*soil bulk density*) <1 (rendah), sehingga tidak perlu pengolahan tanah sempurna. Persemaian dilaksanakan dengan sistem persemaian basah, dengan kepadatan benih 250 g/m<sup>2</sup>, pemberian pupuk Urea dan Kalium 10 g/m<sup>2</sup>(Gambar 2.)



Gambar 2. Sistem persemaian basah, kepadatan benih 250 g/m<sup>2</sup> di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar, Pelalawan, Riau.

Tanam dilaksanakan dengan sistem tanam jajar, dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, 2-3 bibit /lubang, yang setara dengan populasi tanam 250.000 rumpun per hektar. Pupuk diberikan pada dosis 90 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50 kg K<sub>2</sub>O/ha, untuk varietas IR 66, Indragiri dan Batang Piaman, sedangkan untuk varietas Margasari 60 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O/ha. Sepertiga N dan seluruh P dan K diberikan saat tanam, dan dua pertiga dosis N berikutnya diberikan pada saat tanaman berumur 1 bulan.

Tanaman sayuran di tanam di bagian surjan. Tanaman Tomat dan Terung ditanam dengan jarak tanam 60 cm x 40 cm, adapun Kubis dengan jarak tanam 100 cm x 50 cm. Pada setiap lubang tanam diberikan pupuk kandang 0,5 kg. Bibit tanaman jeruk siam di tanam dalam satu baris setiap surjan dengan jarak tanam 5 m. Sebelum tanam pada setiap lubang diberikan pupuk kandang 0,5 kg, dan dolomit 0,25 kg (Gambar 3).



Gambar 3. Persemaian sayuran dan lubang tanam bibit jeruk diberikan dolomit 0,25 kg, pupuk kandang 0,5 kg / lubang tanam.

Tabel 1. Takaran pemupukan yang di berikan pada pertanaman padi dan sayuran di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar, Pelalawan. 2008.

Tanaman	Dolomit (kg/ha)	Pupuk Kadang (kg/ha)	N (kg/ha)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	K <sub>2</sub> O (kg/ha)
<b>Padi:</b>					
-IR 66	-	-	45	60	50
-Indragiri	-	-	90	60	50
-Batang Piaman	-	-	90	60	50
-Margasari	-	-	33,6	60	50
<b>Sayuran:</b>					
-Tomat	500	1000	67,5	90	60
-Terong	500	1000	67,5	90	60
-Kubis	500	1000	90	60	50

*Keterangan: untuk sayuran diberi tambahan NPK mutiara sebanyak 200 kg/ha.*

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umum

Wilayah lahan rawa pasang-surut di daerah penelitian secara administratif berada di tiga Desa, yaitu: Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau (Teluk Bakau merupakan desa pemekaran dari desa Teluk), ketiganya termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Situasi lahan, sebagian wilayah merupakan sawah pasang surut yang sudah diusahakan untuk budidaya padi pola sekali setahun, dengan teknologi yang masih tradisional, sehingga hasil yang dicapai belum sesuai dengan potensi yang sebenarnya. Tingkat produksi pertanian di wilayah ini masih sangat berpotensi untuk ditingkatkan, dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi inovatif yang efisien. Sesuai dengan kondisi lahan dan budaya masyarakat yang berkembang, maka upaya peningkatan produksi di wilayah ini memerlukan tahapan yang terencana, diantaranya adalah sosialisasi program, dan percontohan-percontohan/keragaan teknologi yang didasarkan pada karakteristik lahan dan preferensi wilayahnya.

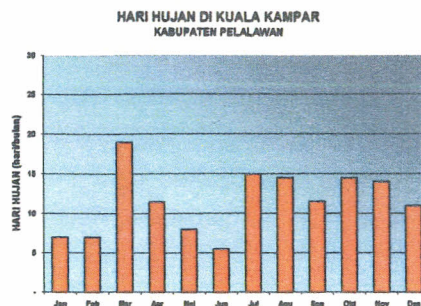
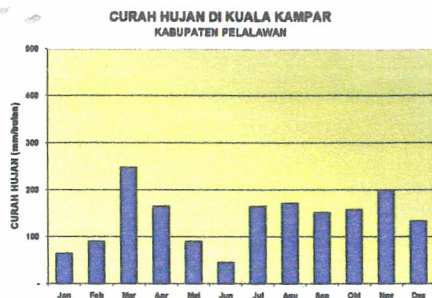
### A. Karakterisasi Lahan

#### 1. Karakter Biofisik Lahan

##### a. Agroklimat

Dalam usaha pertanian, sumberdaya iklim dan air merupakan faktor determinan dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan, produktivitas, mutu hasil pertanian, serta teknologi yang diperlukan. Kondisi agroklimat di wilayah penelitian lebih mirip dengan kondisi agroklimat salah satu kabupaten di Kepulauan Riau.

Berdasarkan hasil analisis data curah hujan di stasiun Teluk Dalam, periode pengamatan 2007 dan 2008, tercatat sebesar 1.685 mm per tahun. Wilayah ini (daerah penelitian) mempunyai periode bulan basah ( $CH > 200$  mm) selama 2 bulan, periode lembab ( $CH = 100-200$  mm) selama 6 bulan, dan periode bulan kering ( $< 100$  mm) selama 4 bulan. Berdasar data tersebut tipe hujan daerah ini dapat dikategorikan kedalam Tipe A (Schmidt Ferguson, 1951), dengan nilai  $Q = 13$ , bulan basah ( $> 100$  mm = 8 bulan) dan bulan kering ( $< 60$  mm = 1). Distribusi curah hujan bulanan pada wilayah ini, seperti disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Distribusi curah hujan di wilayah penelitian (Desa S. Upih, S. Solok, Teluk Bakau) Kec. Kuala Kampar, Pelalawan.

Berdasarkan kondisi hujan di wilayah ini, mengindikasikan bahwa lokasi penelitian tergolong ke dalam zona agroklimat E-3 (Oldeman, 1975) dan tipe hujan A (Schmidt & Fergusson, 1951). Puncak periode basah terjadi pada bulan November dan Maret, sedangkan periode kering terjadi pada bulan Januari dan Juni.

Berdasarkan data tersebut, wilayah ini mempunyai agroekosistem dataran rendah iklim basah, dengan curah hujan yang merata sepanjang tahun. Curah hujan tertinggi jatuh pada bulan Maret dan November, curah hujan terendah pada bulan Januari dan Juni.

Wilayah dengan kondisi demikian (kondisi iklim, terutama sebaran curah hujannya yang cukup merata), mempunyai kesesuaian yang cukup tinggi untuk penerapan sistem pertanian tanaman pangan. Namun demikian memerlukan pengaturan sistem tata air yang baik, jika kondisi tersebut dicapai maka wilayah ini sangat potensial untuk penerapan pola padi-padi maupun padi-padi-palawija.

#### Landform dan bahan induk

Wilayah yang dikarakterisasi di tiga desa, sebagian besar adalah lahan pasang surut, yaitu wilayah yang dipengaruhi oleh pasang dan surutnya air laut. Tanah pada wilayah/lahan ini, terbentuk dari bahan endapan marin dan juga endapan fluvial. Tanah di pasang surut di lokasi-lokasi penelitian (Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau), tergolong dalam sistem *landform fluvio-marine*. Secara umum, *landform-landformnya* mempunyai bentuk wilayah datar agak melandai, dengan tingkat kelerengan 0 -1%. Daerah pasang surut di lokasi penelitian, sesuai dengan proses pembentukannya, dahulu merupakan laut

dangkal. Seiring dengan berjalannya waktu/masa yang sangat lama, proses pelebaran pantai terus berkembang melebar. Hal tersebut terjadi sebagai akibat dari banyaknya limbah hasil erosi, berupa bahan-bahan mineral dari lahan-lahan kering yang berada pada posisi di atasnya. Kemudian oleh gelombang/ombak air laut, bahan-bahan tersebut terdorong kembali dan mengendap di daerah pantai. Bahan-bahan yang telah diendapkan oleh air laut tersebut dikenal sebagai *endapan bahan marin*.

Berdasarkan pengamatan dan analisis, bahan induk yang membentuk tanah-tanah pada lahan rawa pasang surut di daerah ini terdiri dari endapan marin dan endapan aluvium. Bahan endapan marin tersebut umumnya dijumpai pada tanah lapisan bawah, pada kedalaman yang bervariasi. Kedalaman bahan endapan marin berada mulai kurang dari 50 cm sampai dengan lebih dari 100 cm dari permukaan. Endapan marin umumnya mengandung senyawa pirit,  $FeS_2$  (bahan sulfidik). Bahan endapan marin yang dijumpai, umumnya bertekstur liat dan berwarna kelabu sampai kelabu kebiruan. Sedangkan endapan bahan aluvium dapat dijumpai di atas lapisan endapan marin. Bahan aluvium ini umumnya mempunyai tekstur liat dan berwarna kelabu kecoklatan.

### Klasifikasi tanah

Berdasarkan hasil pengamatan sifat morfologinya di lapangan, tanah-tanah pada lahan rawa pasang surut dan gambut di wilayah penelitian, diklasifikasikan menurut sistim *Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff, 2003). Berdasarkan sifat-sifat morfologinya dapat dikelompok ke dalam tiga ordo (Tabel 2), yaitu: *Entisols* yang mempunyai susunan horizon OAC, *Inceptisols* mempunyai susunan horizon OABgC, dan *Histosols* yang mempunyai susunan horizon Oa dan Oe.

Tabel 2. Klasifikasi tanah di daerah penelitian (Soil Survey Staff, 2003)

Ordo	Subordo	Grup	Subgrup
Entisols	Aquepts	Sulfaquepts	Typic Sulfaquepts
		Endoaquepts	Sulfic Endoaquepts
		Hydraquepts	Sulfic Hydraquepts
Inceptisols	Aquepts	Endoaquepts	Sulfic Endoaquepts
Histosols	Hemist	Haplohemists	Terric Haplohemists
			Typic Haplohemists
			Fibric Haplohemists

**Ordo Entisols**, merupakan tanah yang masih muda dan belum memiliki perkembangan struktur atau tanah belum berkembang. Sebagian besar tanah ini berkembang dari bahan endapan sungai (aluvium), endapan marin, atau keduanya. Tanah yang dijumpai pada *landform marin* dan *fluvio-marin*, mempunyai bentuk wilayah datar sampai datar agak cekung dan drainasinya terhambat sampai sangat terhambat.

*Sulfaquents*, yaitu tanah yang berkembang dari endapan marin dan fluvio-marin. Tanah lapisan atas berwarna kelabu sampai kelabu tua (5Y5/1-6/1) dengan sedikit bercak coklat (7,5YR4/4), teksturnya liat berdebu, tingkat kemasakannya setengah matang sampai agak matang, konsistensi lekat dan plastis, reaksi tanahnya agak masam sampai netral, kedalaman pirit antara 25-50 cm dari permukaan mineral, kejenuhan basa tinggi. Grup ini diklasifikasikan ke dalam sub grup *Typic Sulfaquents*, termasuk grup yang subur.

*Endoaquents*, yaitu tanah belum berkembang, karena keadaan yang selalu tergenang. Tanah ini dicirikan oleh adanya reduksi kuat (kroma <2) dari bawah sampai ke atas, kemasakan tanah dari belum matang, agak matang, sampai matang (nearly ripe - ripe). Warna tanah lapisan atas berwarna kelabu sampai kelabu gelap dan kadang-kadang terdapat karatan warna coklat kekuningan. Warna tanah lapisan bawah, berwarna kelabu terang kecoklatan sampai kelabu sangat gelap dengan tekstur tanah liat berdebu. Konsistensinya agak lekat dan agak plastis. Sedangkan reaksi tanahnya mulai dari netral sampai agak masam, dengan kedalaman lapisan pirit antara 50 – 100 cm dari permukaan tanah. Pada wilayah ini vegetasi dominan berupa hutan rawa, semak pakis, dan sawah. Grup ini diklasifikasikan ke dalam sub grup *Sulfic Endoaquents*, termasuk grup tanah yang cukup subur.

*Hydraquents*, yaitu tanah yang juga belum berkembang karena keadaan yang selalu tergenang. Tanah ini dicirikan oleh adanya reduksi kuat (kroma <2) dari bawah sampai ke atas, tanah belum matang (*unripe*), warna tanah lapisan atas kelabu sampai kelabu gelap dan lapisan bawah berwarna kelabu terang kecoklatan sampai kelabu sangat gelap, tekstur tanah liat berdebu, konsistensi agak lekat dan agak plastis, reaksi tanah netral sampai agak masam, kedalaman lapisan pirit antara 50 – 100 cm dari permukaan tanah. Vegetasi berupa hutan rawa, semak pakis, dan hutan bakau. Grup ini diklasifikasikan ke dalam sub grup *Sulfic Hydraquents*.

**Ordo Inceptisols** yang dijumpai di daerah kajian digolongkan ke dalam Grup Endoaquepts. *Endoaquepts* mempunyai sifat aquik atau jenuh air pada tiap lapisan tanahnya sampai pada kedalaman 200 cm dari permukaan mineral. Tanah-tanah Endoaquepts di daerah ini pada umumnya mempunyai lapisan pirit pada kedalaman 50-100 cm dari permukaan mineral, horison atas mempunyai warna gelap (kroma <3), dan kadang-kadang mempunyai karatan-karatan yang dominan dengan warna kroma  $\geq 3$  yang menunjukkan bahwa tanah ini sering mengalami kekeringan.

Tanah yang mempunyai lapisan pirit diklasifikasikan ke dalam Sub Group *Sulfic Endoaquepts*. Tanah tersebut sering mengalami kekeringan yang ditunjukkan oleh banyaknya karatan-karatan di dalam penampangannya. Sub Grup tanah ini dicirikan oleh adanya reduksi kuat (kroma <2) dari bawah sampai ke atas, di lapisan atas tanah secara fisik sudah matang (ripe) tetapi di lapisan bawah tanahnya juga sudah matang, warna tanah lapisan atas kelabu sampai kelabu gelap yang kadang-kadang terdapat karatan warna coklat kekuningan, dan lapisan bawah berwarna kelabu terang kecoklatan sampai kelabu sangat gelap, tekstur tanah liat berdebu, konsistensi agak lekat dan agak plastis, reaksi tanah eksterim masam sampai sangat masam, kedalaman lapisan pirit antara 50 – 100 cm dari permukaan tanah dan sebagian sudah teroksidasi.

**Ordo Histosols** adalah tanah gambut yang terbentuk dari penimbunan sisa-sisa tumbuhan di masa lampau. Akibat adanya drainase yang terhambat atau tergenang, pelapukan bahan organik berlangsung sangat lambat, karena dekomposisi hanya dilaksanakan oleh mikroorganisme anaerobik. Histosols di daerah ini dikelompokkan ke dalam Grup Haplohemists.

*Haplohemists* mempunyai tingkat dekomposisi bahan organiknya menengah atau hemik, di mana bagian-bagian dari tanaman sudah hancur dan tidak dapat dibedakan asal jaringannya. Gambut dengan tingkat dekomposisi hemik ini mempunyai kedalaman lebih dari >100 cm dikelompokkan kedalam *Typic Haplohemists*, sedangkan yang kedalaman gambutnya  $\leq 100$  cm diklasifikasikan ke dalam *Terric Haplohemists*. Pada bagian tengah kubah gambut sebagian bahan organiknya belum terdekomposisi sempurna, sehingga dapat diklasifikasikan ke dalam *Fibric haplohemists*.

Klasifikasi secara agronomis, histosols atau gambut dapat dikelompokkan kedalam 4 kelompok, yaitu: tanah bergambut apabila ketebalan gambutnya 20-50 cm, gambut dangkal ketebalannya antara 50-100 cm, gambut sedang ketebalannya 100-300 cm, dan gambut dalam ketebalannya >300 cm. Apabila ketebalan gambut <20 cm, maka tanah tersebut digolongkan kedalam tanah mineral.

Penyebaran dan luas masing-masing tanah di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 3,4 dan 5.

Tabel 3. Kelas tanah, tipologi lahan dan tipe luapan air dan luasannya di Desa Sungai Solok, Kuala Kampar (2008).

SPT	Klasifikasi Tanah	Tipologi Lahan	Tipe Luapan	Luas	
				Ha	%
1	Sulfic Hydroaquents, Typic Sulfaquents	SMP	A	1.252	21,9
2	Sulfic Endoaquents, Sulfic Endoaquepts	POT 1-2	B	1.639	28,7
3	Typic Haplohemists, Terric Haplohemists	GDK/GSD	C	892	15,6
4	Typic Haplohemists, Fibric Haplohemists	GDL	C/D	1.932	33,8
Jumlah				5.716	100,0

Tabel 4. Kelas tanah, tipologi lahan, tipe luapan dan luasannya, di Desa Sungai Upih, Kuala Kampar (2008).

SPT	Klasifikasi Tanah	Tipologi Lahan	Tipe Luapan	Luas	
				Ha	%
1	Typic Sulfaquents, Sulfic Hydroaquents	SMP	A	1.673	23,4
2	Sulfic Endoaquents, Sulfic Endoaquepts	POT 1-2	B	3.044	42,6
3	Typic Haplohemists, Terric Haplohemists	GDK/GSD	C	1.118	15,6
4	Typic Haplohemists, Fibric Haplohemists	GDL	C/D	1.319	18,4
Jumlah				7.154	100,0

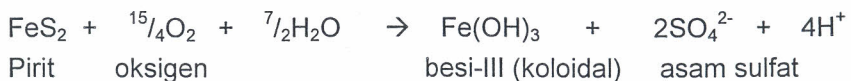
Tabel 5. Kelas tanah, tipologi lahan, tipe luapan dan luasannya, di Desa Teluk Bakau, Kuala Kampar (2008).

SPT	Klasifikasi Tanah	Tipologi Lahan	Tipe Luapan	Luas	
				Ha	%
1	Sulfic Hydroaquents, Typic Sulfaquents	SMP	A	266	9,6
2	Sulfic Endoaquents, Sulfic Endoaquepts	POT 1-2	B	652	23,5
3	Typic Haplohemists, Terric Haplohemists	GDK/GSD	C	359	13,0
4	Typic Haplohemists, Fibric Haplohemists	GDL	C/D	1.495	53,9
Jumlah				2.772	100,0

## Senyawa pirit (FeS<sub>2</sub>)

Pada daerah penelitian yang merupakan dataran estuarin (muara sungai besar), tanah umumnya bertekstur halus, berwarna kelam, tanah masih lunak (*half ripe*), konsistensi lekat dan plastis. Tanah-tanah di wilayah ini sering dijumpai lapisan bahan sulfidik (senyawa pirit: FeS<sub>2</sub>). Tanah-tanah yang demikian sering juga disebut dengan tanah sulfat masam (*acid sulfate soils*) atau sering juga disebut liat belang (*cat clays*), karena adanya warna kuning pucat pada senyawa pirit yang sudah teroksidasi. Senyawa pirit akan menjadi ekstrim masam, apabila terungkap ke permukaan tanah karena adanya proses oksidasi. Lapisan tanah yang mempunyai bahan sulfidik (senyawa pirit) yang telah mengalami oksidasi dan mengalami proses pemasaman yang kuat (*strong acidification*) sering dinamakan horizon sulfurik (*sulfuric horizon*).

Kedadaan yang ekstrim masam pada tanah, akan menimbulkan gangguan terhadap proses penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Disamping itu karena konsentrasi unsur-unsur yang bersifat racun sangat tinggi, terutama besi, mangan, dan aluminium di dalam larutan tanah dapat mengganggu/menghambat pertumbuhan tanaman, sehingga perlu tindakan yang tepat. Proses oksidasi pirit ini dapat digambarkan dengan reaksi-reaksi kimia sebagai berikut:



Pada keadaan oksidasi yang sangat kuat reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



Berdasarkan keragaman dari kedalaman lapisan pirit dan tingkat oksidasi senyawa pirit, maka tanah-tanah sulfat masam ini dapat diklasifikasikan secara agronomis yang tujuannya untuk praktek-praktek pengelolaan tanah-tanah sulfat masam. Dari klasifikasi tersebut dapat dibuat arahan penataan lahan agar lahan dapat dimanfaatkan secara lebih bijak, sehingga memperkecil resiko kerusakan lahan akibat adanya oksidasi pirit secara berlebihan. Klasifikasi tanah sulfat masam tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tipologi lahan pada tanah mineral lahan pasang surut

Klasifikasi Tipologi Lahan, 1997-1998*	Klasifikasi Widjaya Adhi, 1995	Kedalaman bahan Sulfidik / horizon sulfurik	Soil Taxonomy, 2006
Lahan Potensial-1(Pot-1)	Aluvial Bersulfida Sangat Dalam (SMP3)	101-150 cm (bahan sulfidik)	Hydraquents; Fluvaquents; Endoaquents
Lahan Potensial-2 (Pot-2)	Aluvial Bersulfida Dalam (SMP2)	51-101 cm (bahan sulfidik)	Sulfic:Hydraquents/Endoaquents/Fluvaquents/Endoaquents
Sulfat Masam Potensial (SMP)	Aluvial Bersulfida Dangkal (SMP1)	0-50 cm (bahan sulfidik)	Sulfaquents
Sulfat Masam Potensial Bergambut (SMP-G)	Aluvial Bersulfida Dangkal Bergambut (Histik Sulfat Masam: HSM)	0-50 cm (bahan sulfidik) dan Gambut < 50 cm	Histic Sulfaquents
Sulfat Masam Aktual-1 (SMA-1)	Aluvial Bersulfat-1 (SMA-1)	0-100 cm(bahan sulfidik sedikit teroksidasi); pH >3,5	Sulfic:Hydraquents/Endoaquents/Fluvaquents/Endoaquents
Sulfat Masam Aktual-2 (SMA-2)	Aluvial Bersulfat-2 (SMA-2)	0-50 cm (horison sulfurik)	Sulfaquents
	Aluvial Bersulfat-3 (SMA-3)	50-100 cm (horison sulfurik)	Sulfic Endoaquents
Lahan Salin (LS)	Ditunjukkan oleh salinitas yang tinggi	0-150 cm (bahan sulfidik)	Sodic Hydraquents/Endoaquents

## 2. Kesesuaian Lahan Komoditas Pertanian

Dalam penelitian lahan di daerah ini komoditas pertanian yang dinilai adalah yang mampu beradaptasi di daerah pasang surut dan gambut. Pada daerah seperti ini biasanya didominasi oleh tanah sulfat masam dan tanah gambut. Komoditas-komoditas yang dievaluasi meliputi: padi sawah, tanaman pangan lahan kering (jagung, kacang tanah, ubikayu) dan sayuran (kol, kacang panjang, mentimun, terong, tomat, dan cabe merah), dan tanaman tahunan (kelapa, pinang, karet, dan buah-buahan).

Hasil evaluasi lahan yang disajikan pada Tabel 7, merupakan evaluasi lahan secara fisik. Evaluasi lahan secara fisik merupakan hasil evaluasi lahan berdasarkan faktor biofisik, yaitu kualitas lahan (karakteristik tanah dan lingkungan) dibandingkan dengan syarat tumbuh tanaman.

Kelas kesesuaian lahan masing-masing komoditas pada setiap satuan peta tanah, dikelompokkan berdasarkan kelas dan subkelas. Klasifikasi kesesuaian lahan dibedakan menjadi 4 kelas, yaitu: sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), sesuai marginal (S3), tidak sesuai (N). Pada tingkat subkelas dicantumkan faktor pembatas/penghambat bagi pertumbuhan tanaman, ditulis dengan simbol yang diletakkan setelah simbol kelas kesesuaian lahannya. Sebagai contoh: S3oa, yaitu lahan cukup sesuai dengan faktor pembatas/penghambat ketersediaan oksigen (drainase).

Tabel 7. Kelas kesesuaian lahan beberapa komoditas pertanian

SPT	Padi sawah	Tanaman pangan	Sayur-sayuran	Tanaman tahunan
1	S2nr	Noa,xs	Noa,xs	Noa,xs
2	S2nr	S2oa,nr	S3oa,xs	S3oa,xs
3	Nwa,rc	S3nr	S3nr	S2oa,rc
4	Nwa,rc	Nwa,rc	Nwa,rc	Nwa,rc

Ket: S1= Sangat sesuai, S2 = Cukup sesuai, S3 = Sesuai marjinal, N = Tidak sesuai.  
wa= ketersediaan air, nr = ketersediaan hara, oa = ketersediaan oksigen,  
xn = salinitas, xs=bahaya sulfidik.

## 3. Hidro-topografi/Tipe Luapan air

Hidro tophografi didefinisikan sebagai perbedaan antara tinggi lahan/sawah dengan tinggi saluran air, sehingga air dapat melimpas masuk ke dalam lahan/petak sawah. Sehingga berdasar kemampuan melimpasnya air, dikenal

sebagai tipe luapan air pasang. Mengetahui dan memahami tipe luapan air, dalam usahatani pada lahan pasang surut merupakan hal yang sangat penting, karena akan berguna dalam menentukan sistem tata air, pola penataan lahan, dan pola tanam (Ar-Riza dan Alihamsyah, 2003).

Tipe luapan air berkaitan dengan perilaku air pasang surut di dalam lahan, yang efektifitasnya sangat dipengaruhi oleh topografi lahan, jarak dari laut, dan sistem tata air yang diterapkan. Berdasarkan tipe luapannya, lahan pasang surut di daerah penelitian dapat dibedakan menjadi tipe A, B. Lahan dengan tipe luapan A merupakan lahan yang terluapi air pasang, baik oleh pasang besar maupun pasang kecil. Penyebaran tipe ini terutama pada wilayah lahan yang tidak jauh dari laut. Pada wilayah tipe luapan A, air laut/ asin dapat masuk ke lahan persawahan, oleh karena itu pembuatan tanggul dan pintu-pintu pengendali sangat diperlukan pada wilayah ini.

Tipe C juga ditemukan di wilayah ini dan didominasi oleh tanah gambut, bahkan pada wilayah yang lebih kearah tengah dijumpai gambut dalam, dengan vegetasi hutan/bekas hutan. Kondisi wilayah ini perlu dijaga kelestariannya, dan jangan dirusak karena gambut dapat menyerap air yang sangat banyak. Wilayah ini akan memberikan manfaat yang baik bagi wilayah sekitarnya, jika dijadikan sebagai konsevat/buffers sistem pertanian. Sehingga pada musim kemarau masih ada air segar dan sekaligus sebagai penahan intrusi air laut yang merugikan pertanaman.

#### **4. Sistem Tata Air Eksisting**

Wilayah penelitian di tiga Desa merupakan lahan pasang surut tipe A-B, berupa lahan datar dengan tingkat kelerengan 1-3% dan karena jaraknya dengan pantai sangat dekat maka air pasang dapat masuk ke wilayah ini sampai sekitar 2 km ke dalam. Dengan demikian sebenarnya pembuatan tanggul dan pintu-pintu pengendali merupakan cara dan strategi yang sudah benar. Namun demikian jika di amati kondisi di lapangan, tinggi maksimum genangan air yang masuk belum diimbangi dengan ketinggian tanggul yang ada, sehingga tanggul masih perlu diperbaiki dan ditingkatkan keefektifannya.

Pada wilayah Desa Sungai Upih, saluran air utama dari laut sebanyak 11 saluran telah dilengkapi dengan pintu pengendali air dengan model *flap gate* arah keluar yang dikombinasi dengan pintu ulir yang pada umumnya sudah rusak, sehingga tidak efektif menahan arus air pasang dari laut (Gambar 5).



Gambar 5 . Kondisi pintu air pada saluran utama di wilayah Desa Sungai Upih

Sistem pertanian di wilayah ini, air hujan merupakan sumber air segar yang diharapkan, dan tidak mengharapkan air laut masuk ke wilayah pertanian. Oleh karena itu air hujan yang tertangkap pada wilayah ini harus dikonservasi, dan difungsikan untuk: (a) memasok air terutama pada musim kemarau, tanah di wilayah ini terdapat lapisan sulfidik pada kedalaman 50 cm yang dapat menimbulkan gangguan terhadap sistem produksi pertanian jika teroksidasi, sehingga harus tetap dalam kondisi reduksi, (b) mendorong dan menahan intrusi air laut, agar air laut tidak masuk ke lahan pertanian. Oleh karena itu untuk konservasi air, perlu dibuat pintu model kombinasi flap gate yang membuka kearah luar dan model stop lock dengan ketinggian tertentu. Sehingga pada kondisi air tinggi bisa dibuka untuk mengurangi air di lahan, sedangkan pada kondisi kemarau air di lahan dapat dipertahankan setidaknya untuk mengamankan lapisan sulfidik agar tetap tereduksi, sehingga tanaman tetap dapat tumbuh baik.

Kondisi sistem tata air Desa Teluk Bakau,

Desa Teluk Bakau memiliki empat buah sungai yang langsung berhubungan ke laut, yaitu Parit Ponti, Parit Panjang, Sungai Klumang dan Parit Masjid (Gambar 6). Sungai-sungai tersebut tidak hanya berfungsi untuk mengalirkan air dari lokasi (desa) ke laut, namun pada saat pasang sungai tersebut juga mengalirkan air dari laut ke wilayah desa, khususnya ke lahan pertanian hingga mengakibatkan kerusakan tanaman akibat intrusi air laut.



Sungai di desa Teluk Bakau, selain untuk saluran air juga difungsikan sebagai sarana transportasi hasil perkebunan khususnya kelapa. Oleh karenanya dengan model pintu seperti dijelaskan di atas cukup efektif tetapi kontruksinya perlu diperbaiki, sehingga tanah lama, efektif dan dapat berfungsi ganda.

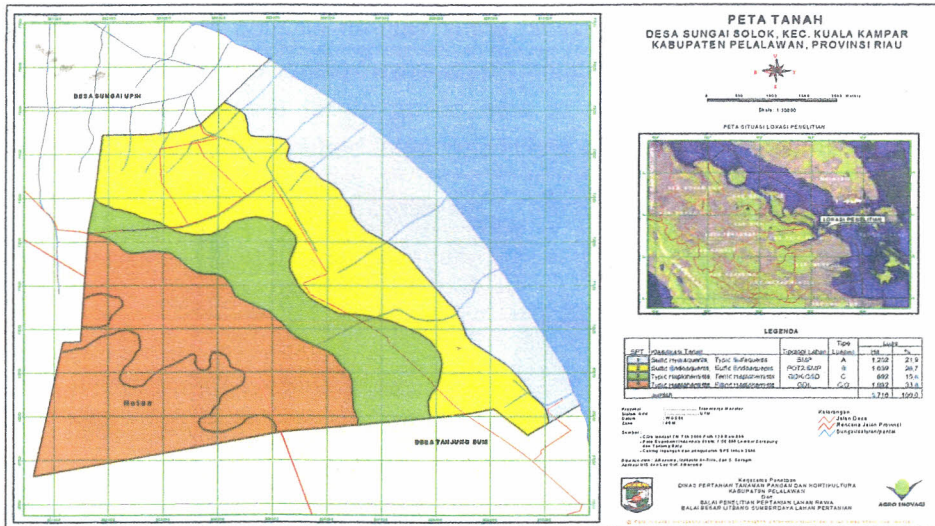


Gambar 8. Model pintu air dan daun pintu hasil modifikasi petani.

Air pasang yang tinggi mengakibatkan air laut yang masuk ke lahan tidak hanya melalui sungai, tetapi juga melalui permukaan lahan disekitarnya. Sebagai upaya untuk menghindari hal tersebut, selain telah dibangun pintu air pada saluran/sungai juga telah dibangun tanggul penahan air laut (asin) di sepanjang sisi pantai yang berbatasan langsung dengan wilayah hutan bakau. Berdasar pengamatan tanggul yang dibuat masih terlalu rendah, sehingga tanggul masih dapat terlampaui oleh air pasang yang mengakibatkan di beberapa tempat tanggul menjadi putus dan air laut masuk kewilayah pertanian.

#### Kondisi sistem tata air Desa Sungai Solok

Desa Sungai Solok yang berbatasan dengan Sungai Upih (Gambar 9) memiliki 6 buah pintu air dengan kondisi yang tergolong telah rusak, kecuali pada sungai Mud yang baru dibangun pada tahun 2008 (Gambar 10).



Gambar 9. Peta jaringan pengairan desa Sungai Solok.



Gambar 10. Pintu air model flapgate di Sungai Mud yang baru dibangun

Pintu-pintu air pada wilayah ini dibuat model flapgate buka atas dengan bahan tulang pintu dari besi dan daun pintu dari papan. Sebagian besar pintu-pintu telah rusak khususnya pada tiang

besinya yang mudah berkarat akibat air asin.

Pada wilayah ini kondisi tanggul pencegah masuknya air asin juga banyak yang telah mengalami kerusakan bahkan terputus, sehingga wilayah potensial yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk pertanian, belum dapat dimanfaatkan karena khawatir akan limpasan air asin.

### Solusi Perbaikan Sistem Tata Air.

Pada wilayah ini (Desa Teluk Bakau, Sungai Solok dan Sungai Upih) yang menjadi kendala utama untuk pemanfaatan lahan sebagai usaha pertanian adalah intrusi air asin. Sebagai sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian khususnya pertanaman padi adalah air hujan, baik yang bersifat insitu atau dari wilayah atasnya (dari arel perkebunan kelapa dan hutan). Untuk itu ada dua aspek

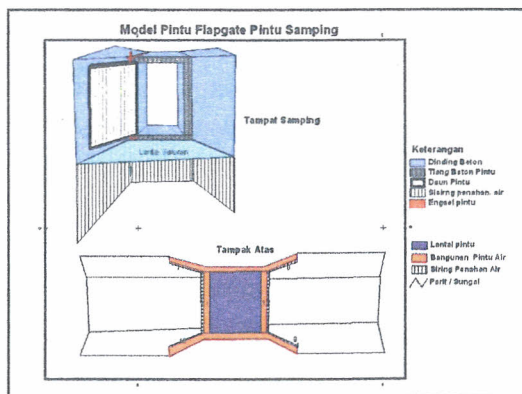
penting yang harus diperhatikan dan dikerjakan, yaitu upaya mencegah masuknya air laut, dan mengkonservasi air hujan (run off) yang ada di wilayah.

Sebagai upaya untuk mencegah masuknya air asin (laut), perlu dilakukan dua hal, yaitu perbaikan pintu-pintu pengendali yang ada dan perbaikan tanggul-tanggul penahan air asin.

### Perbaikan Pintu Air

Untuk dapat mencegah masuknya air asin dan menahan/ mengkonservasi air tawar di wilayah pertanian perlu dibangun dua buah pintu dalam satu saluran. Pintu pertama didesain untuk mencegah masuknya air asin, dan pintu ke dua didesain untuk menahan/ mengkonservasi air tawar yang ada diwilayah tersebut.

Pintu penahan/pencegah masuknya air asin dibangun pada posisi pintu yang telah ada dengan model pintu flapgate yang menutup dari samping, prototipnya seperti yang telah dibuat oleh masyarakat pada parit Ponti. Namun demikian desain pintu harus dibuat mudah membuka dan menutup oleh daya dorong air pasang maupun surut. Kondisi tersebut dimaksudkan agar memudahkan bagi petani untuk mengangkut hasil (buah kelapa) ke arah pantai tempat terjadinya transaksi antar pedagang dan petani. Bangunan air harus dibuat tidak mudah terkikis oleh aliran air asin, oleh karenanya pada bagian dasar dan samping harus dipasang siring penahan dari papan yang ditanam dengan kedalaman 1,5 – 2,0 m (Gambar 11). Papan-papan tersebut dimasukkan kedalam tanah dengan cara ditekan (dipress) sehingga struktur tanah disampingnya tidak rusak. Papan-papan tersebut harus dipasang dengan rapat pada kedua sisi pintu.



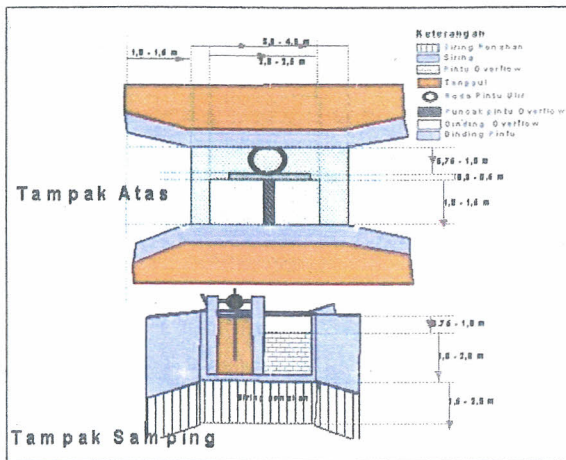
Gambar 11. Model Flapgate pintu samping sebagai pintu pencegah masuknya air asin.

Adanya pintu penahan / pencegah masuknya air asin saja belum cukup, karena pada saat air laut surut, pintu pengendali akan membuka, sehingga air tawar dari wilayah lahan juga akan ikut keluar yang

dapat menimbulkan terjadinya overdrain (kering berlebihan) karena waktu surut lebih panjang dibanding dengan waktu pasang. Untuk menjaga agar tidak terjadi

kekeringan yang berlebihan pada musim kemarau, perlu dibuat pintu konservasi yang dapat menahan atau mengkonservasi air tawar pada saluran tersebut. Pintu konservasi dapat dibuat dengan model kombinasi model pintu overflow dan model pintu ulir (Gambar 12). Overflow dibuat model bendungan dengan tinggi \ sekitar 10 – 20 cm dari rata-rata permukaan tanah disekitarnya. Pintu ulir berfungsi pada saat diperlukan pembenahan saluran sehingga perlu dilakukan pengeringan pada saluran. Adapun model overflow untuk mempertahankan ketinggian muka air tanah pada wilayah sekitarnya.

Jarak pintu pertama (Flap gate) dengan pintu kedua (kombinasi overflow dan ulir), tergantung pada kondisi topografi lahan atau berkisar antara 25 – 50 m. Hal ini dimaksudkan agar air laut yang masih dapat melewati pintu flapgate akan tertahan diantara pintu pertama (flapgate) dan pintu kedua (kombinasi overflow + ulir). Untuk dapat melewati pintu overflow diperlukan waktu yang cukup lama sehingga waktu pasang telah habis dan beralih ke waktu surut. Dengan demikian air asin atau air laut tidak dapat masuk kelahan pertanian terutama sawah yang diusahakan petani.



Gambar 12. Model pintu kombinasi Ulir dan Overflow

Pintu ulir pada model kombinasi ini berfungsi sebagai pintu penguras pada saat pelaksanaan pembersihan saluran atau untuk membuang air pada saat terjadi curah hujan tinggi.

## **Perbaikan Tanggul**

Tanggul merupakan bangunan penting untuk menahan intrusi air laut, untuk wilayah desa Teluk Bakau juga telah dibangun tanggul penahan air asin (laut). Berdasarkan pengamatan di lapang, kondisi tanggul masih kurang sempurna (dimensinya kurang besar), beberapa bagian ketinggiannya cukup rendah, sehingga masih dapat terlimpasi air asin (laut). Kondisi demikian pada berjalannya waktu akan mengakibatkan tanggul rusak, karena terkikis oleh derasnya air asin yang melimpas. Informasi masyarakat mengatakan bahwa air pasang dapat mencapai tinggi 1.5 m (masih perlu diukur kembali), kondisi maksimal tinggi pasang, merupakan dasar dalam pembuatan tanggul. Tinggi tanggul harus dibuat berkisar antara 2,5 – 3,0 m dengan lebar atas minimal 4 m dan lebar bawah 6 m. Tanggul tersebut harus dipadatkan sedemikian rupa agar tidak mempunyai potensi merembesnya air yang akan mengakibatkan tanggul terputus. Selain untuk penangkal air pasang, tanggul sebaiknya didesain sekaligus sebagai jalan usahatani atau jalan desa, sebagai sarana transportasi, sehingga petani tidak perlu menggunakan saluran air sebagai sarana transportasi membawa hasil pertaniannya.

## **2. Karakteristik Kondisi Sosial Budaya**

### **Karakteristik Kecamatan Kuala Kampar**

Kecamatan Kuala Kampar memiliki luas 864,17 km<sup>2</sup> dengan 8 buah desa dan 1 kelurahan, tiga desa diantaranya yaitu: Desa Sungai Upih, Sugai Solok dan Teluk Bakau, merupakan wilayah penelitian. Desa Teluk Bakau merupakan Desa pemekaran dari Desa Induk (Desa Teluk) dan belum diresmikan, sehingga data yang ditampilkan masih merupakan data dari Desa Induk (desa Teluk). Kecamatan Kuala Kampar terletak disebuah pulau (P.Mendol), dan jika dilihat dari jarak dengan ibukota kabupaten (kota Pangkalan Kerinci) dan ibukota provinsi Riau (kota Pekanbaru), Kecamatan ini merupakan kecamatan yang terjauh. Jumlah penduduk 4.448 KK (19.146 jiwa) dengan kepadatan 23 jiwa per km<sup>2</sup> terdiri dari suku Melayu, Bugis, Jawa, Minang, Tapanuli, Tionghoa dan suku asli (suku Laut). Adapun jumlah penduduk pada tiga desa penelitian seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah penduduk desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, 2008

No	Uraian	Sungai Upih	Sungai Solok	Teluk/Teluk Bakau*
1.	Laki-laki (jiwa)	1.161	530	1.211
2.	Wanita (jiwa)	1.252	527	1.176
3	Total (jiwa)	2.413	1.057	2.387
4	Jumlah Kepala Keluarga	550	225	486

Keterangan: Desa Teluk Bakau merupakan pemekaran desa dari Desa Teluk. Data yang ditampilkan masih merupakan data desa induk, karena Desa Teluk Bakau belum diresmikan.

Desa wilayah penelitian mempunyai penduduk yang cukup besar jumlahnya, Desa Sungai Upih 1161 jiwa laki-laki dan 1.252 jiwa wanita atau 2.413 jiwa, Sungai Solok 1.057 jiwa dan Teluk 2.387 jiwa. Dibanding dengan luas sawah yang terdapat di masing-masing desa, maka di desa Sungai Upih seluas 8,3 ha/KK, Sungai Solok 13,52 ha/KK dan Teluk 0,72 ha/KK.

### Tingkat Pendidikan dan Pemanfaatan Lahan

Tingkat pendidikan warga di tiga Desa: Desa Sungai Upih umumnya memiliki tingkat pendidikan SLTP, sedangkan Sungai Solok umumnya tidak sekolah dan di Desa Teluk masyarakatnya didominasi tamatan sekolah dasar (Tabel 9).

Tabel 9. Jumlah tingkat pendidikan (%) masyarakat desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan, 2008

	Tingkat Pendidika	Sungai Upih	Sungai Solok	Teluk
1	Belum sekolah	20,64	10,19	15,08
2	Tidak sekolah	3,15	73,92	26,04
3	Tidak tamat SD	5,14	-	-
4	Tamat SD	3,11	12,49	49,62
5	Tamat SLTP	33,88	2,50	4,00
6	Tamat SLTA	30,76	0,60	5,21
7	Akademi/PT	3,23	0,30	0,22

Data tersebut menunjukkan bahwa tenaga kerja merupakan faktor pembatas untuk menggarap lahan sawah yang cukup luas, sehingga perlu mendapat perhatian. Demikian juga tingkat pendidikan, penting dalam proses adopsi teknologi, sehingga peningkatan keterampilan melalui pelatihan sangat diperlukan, terutama dalam aspek pertanian, dalam kaitannya dengan karakteristik lahannya dan sistem pemasaran. Adapun pemanfaatan lahan untuk sawah terluas terdapat di Desa Sungai Upih dan Desa Sungai Solok, sedangkan Desa Teluk Lahan dimanfaatkan untuk perkebunan (Tabel 10).

Tabel 10. Penggunaan lahan desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Kecamatan Kuala Kampar, Kabupaten Pelalawan, 2008

No.	Uraian	Sungai Upih*		Sungai Solok**		Teluk**	
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%
1.	Pekarangan	25	0,4	50	0,8	30	0,4
2.	Ladang	-	-	150	2,4	115	1,6
3.	Perkebunan	2.177	31,3	2.050	33,0	3.268	46,2
4.	Sawah	4.597	66,0	3.043	49,1	350	4,9
5.	Kebun campuran	-	-	-	-	2.318	32,7
6.	Lainnya	163	2,3	907	14,6	1.000	14,2
	Jumlah	6.962	100,0	6.200	100,0	7.081	100,0

Keterangan : \* Sumber potensi Desa tahun 2006

\*\* Sumber potensi Desa tahun 2008

### Profil Usaha Tani

Tenaga kerja yang berasal dari keluarga petani merupakan sumbangan tenaga kerja keluarga pada produksi pertanian, curahan tenaga tersebut tidak pernah dinilai sebagai tenaga upahan yang berarti pengeluaran uang. Ketersediaan tenaga kerja petani di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Kecamatan Kuala Kampar disajikan pada Tabel 11. Jumlah ketersediaan tenaga kerja berupa jam kerja potensial yang dimiliki rumah tangga secara hipotesis adalah jumlah jam kerja potensial yang tersedia dalam seminggu (Leknas, 1977 dalam Gunawan *et al.*, 1979).

Tabel 11. Komposisi tenaga kerja keluarga petani di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Kecamatan Kuala Kampar kab. Pelalawan, 2008

Jenis Kelamin	Yang ikut berusahatani (jiwa/KK)			Ketersediaan tenaga kerja (HOK/KK)		
	S.Upih	S.Solok	Teluk	S. Upih	S.Solok	Teluk
Laki-laki	1,74	2,1	1,75	374,4	451,4	368,9
Wanita	1,64	1,8	1,39	213,2	234,0	180,7
Jumlah	3,38	3,9	3,14	587,6	685,4	547,6

Keterangan : 1 Hari Orang Kerja (HOK) = 8 jam.

Tenaga kerja petani yang tersedia di Desa Sungai Upih 587,6 HOK/KK/tahun, Sungai Solok 685,4 HOK/KK/tahun dan Teluk 547,6 HOK/KK/tahun. Untuk kegiatan tertentu seperti pengolahan tanah, tanam dan panen yang memerlukan lebih banyak tenaga kerja dan harus selesai pada periode tertentu, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut memerlukan tambahan tenaga kerja dari luar, baik berupa tenaga kerja upah maupun gotong royong. Distribusi penggunaan tenaga kerja tergantung pada sifat pekerjaan atau mata pencaharian yang dimiliki petani (Tabel 12).

Tabel 12. Distribusi tenaga kerja keluarga selama setahun di Desa Sungai Upih, Sungai Solok, Teluk, Kecamatan Kuala Kampar, Kab. Palalawan, 2008

No.	Kegiatan	Bulan	Tenaga kerja (HOK/Tahun)		
			S.Upih	S.Solok	Teluk
1.	Usahatani Padi	Agustus - Maret	120	150	43,2
2.	Usahatani Jagung	Juni - Januari	20	22	42,0
3.	Usahatani Kelapa	Januari - Desember	94	140	86,0
4.	Usahatani Sagu	Januari - Desember	-	60	243,0
5.	Usahatani ternak	Januari - Desember	45	35	45,0
6.	Buruh tani	Mei - Desember	15	5	5,0
7.	Nelayan	April - Desember	-	-	30,0
8.	Non Usahatani	Januari - Desember	20	5	10,0
	Jumlah		314	417	504,2

Struktur mata pencaharian penduduk Desa Sungai Upih yang sebagai petani 76%, buruh tani 17,7%, buruh swasta 1,6% dan lainnya 4,7%, Desa Sungai Solok sebagai petani 93,3% dan lainnya 4,7% dan Desa Teluk sebagai petani 97,3% dan lainnya 2,7%. Dengan asumsi luas lahan sawah yang digarap petani desa Sungai Upih untuk padi sekali setahun seluas 2 ha, jagung 0,5 ha dan kelapa 2 ha, Desa Sungai Solok untuk luas lahan garapan 2,5 ha, jagung 0,6 ha, sagu 0,15 ha, dan Desa Teluk untuk padi seluas 0,72 ha, jagung 1,2 ha, sagu 0,6 ha dan kelapa 1,73 ha. Dengan asumsi-asumsi tersebut jumlah tenaga kerja keluarga yang digunakan selama setahun untuk petani Desa Sungai Upih sebesar 314 HOK/KK/th, Sungai Solok 417 HOK/KK/th dan Teluk 504,2 HOK/KK/tahun.

### Teknologi Budidaya Padi Eksisting

Lahan usaha terdiri atas pekarangan dan lahan usaha, sawah ditanami dengan padi dengan pola tanam *padi lokal-bera*. Usahatani padi masih bersifat semi tradisional, sebagian petani sudah menggunakan alat mesin seperti traktor tangan dan alat perontok (*thresher*), tetapi umumnya masih menggunakan alat tradisional. Sedangkan teknologi budidaya masih sederhana seperti penggunaan benih yang belum berlabel, sistem tanam yang belum memanfaatkan populasi optimum, pemupukan dan pemanfaatan sumberdaya lainnya.

Padi yang ditanam adalah varietas lokal diantaranya Korea, Cepu, Lembu Sawa, Ramos, Kerudang, Ketek Jambi, Ceko Putih dan Pulut Hitam. Benih padi yang digunakan berasal dari pertanaman sebelumnya.



Gambar 13. Gulma yang telah disemprot herbisida dan kegiatan tebas kait untuk persiapan tanam padi di Desa Sungai Upih



Gambar 14. Persemaian basah dan bibit yang sudah dipindah (lacak) di Desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar.

Sistem tanam belum menggunakan populasi optimum, atau jarak tanam, teratur untuk memudahkan pemeliharaan atau mengambil aspek agihan hara tanah dan sinar matahari. Aspek fisiologis tanaman tersebut sangat mungkin belum dimengerti dan dipahami serta manfaat yang diperolehnya, karena arus teknologi yang belum lancar, sehingga petani masih menggunakan sistem tanam acak tidak teratur (Gambar 15).



Gambar 15. Cara tanam padi di Wilayah Desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampa

Pertanaman padi lokal dilakukan mulai pertengahan bulan Nopember. Padi disemai (semai kering) pada bulan Agustus hingga berumur 15 hari, kemudian diampak (dipecah) hingga berumur 45-60 hari baru ditanam. Jarak tanam bervariasi 25 X 30 cm dan 30 X 30 cm. Petani pada umumnya jarang menggunakan pupuk kecuali ada bantuan dari pemerintah, sehingga hasil yang diperoleh masih relatif rendah.

### Analisis Usahatani Eksisting

Produksi padi rata-rata di Desa Sungai Upih 3,15 t/ha dengan kisaran 2,6 – 4 t/ha, Sungai Solok 2,95 t/ha dengan kisaran 2,5 – 4,0 t/ha dan Teluk Bakau (Desa Teluk) 2,9 t/ha dengan kisaran 2,5 – 4 t/ha. Analisis biaya dan pendapatan usaha tani untuk padi lokal di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Analisis biaya dan pendapatan usaha tani padi lokal seluas 1 ha, di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten. Palalawan, 2008.

No.	Uraian	Sungai Upih	Sungai Solok	Teluk
1.	Produksi Gabah	3.150 kg	2.940 kg	2.900 kg
2.	Produksi Beras	2.047 kg	1.911 kg	1.885 kg
3.	Penerimaan (Rp)	10.235.000	9.555.000	9.425.000
4.	Biaya total (Rp)	5.889.375	5.879.075	5.328.500
	-Sarana produksi	715.000	715.000	715.000
	-Tenaga kerja	5.174.375	5.164.075	4.613.500
5.	Keuntungan (Rp)	4.345.625	3.675.925	4.096.500
6.	R/C ratio	1,74	1,62	1,77

Keterangan: Harga beras Rp 5000/kg, harga padi disesuaikan dengan harga benih Rp 3000/kg

Tabel 13, menunjukkan bahwa usahatani padi lokal yang dilakukan petani Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, berturut-turut memberikan keuntungan sebesar Rp 4.345.625/ha, Rp 3.675.925/ha dan Rp 4.096.500/ha. Usahatani padi lokal yang diusahakan petani cukup efisien dengan nilai R/C masing-masing di Desa Sungai Upih R/C = 1,74, Sungai Solok R/C= 1,62 dan Desa Teluk R/C= 1,77.

## Kelembagaan Pendukung

Kelembagaan pendukung pertanian di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, seperti kelompok tani dan penyuluhan pertanian lapangan, berdasarkan hasil evaluasi belum berfungsi secara maksimal sebagai fasilitator peningkatan produksi. Keberadaan lembaga pendukung di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Keberadaan lembaga pendukung di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, 2008

No.	Uraian	Sungai Upih	Sungai Solok	Teluk
1.	Kelompok tani	20	20	11
	- Pemula	16	16	11
	- Lanjut	4	4	-
	- Madya	-	-	9
2.	Penyuluh Pertanian Lapangan	1	1	1
3.	Koperasi Unit desa	1	-	1
4.	Kios	1	1	-
5.	Pasar	-	-	-

### 1. Kelembagaan Penyuluhan

Kelembagaan penyuluhan pertanian yang ada di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Kecamatan Kuala Kampar, berupa Balai Penyuluhan Pertanian di tingkat kecamatan belum sepenuhnya berfungsi secara maksimal, kenyataan di lapangan menunjukkan masih banyaknya teknologi yang belum diketahui petani kecuali teknologi usahatani padi lokal. Pada usahatani komoditas tersebut pemupukan belum banyak dilakukan petani, bahkan masih ada anggapan dari sebagian masyarakat bahwa pemberian pupuk akan merusak lahan. Satu pemahaman yang keliru, sehingga perlu penyuluhan yang lebih intensif. Kondisi lahan yang luas dan prasarana transportasi yang masih kurang, akan menyebabkan kunjungan penyuluh kurang maksimal, walaupun sudah ditugaskan seorang penyuluh untuk masing-masing Desa. Pemberdayaan kelembagaan penyuluhan masih perlu ditingkatkan dengan kegiatan yang berorientasi pada komoditas yang ekonomis, pengenalan dan penerapan teknologi sesuai kondisi wilayah.

Kelompok tani yang ada di Desa Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk, masih berkelas pemula, sehingga perlu terus dibina agar lebih mampu meningkatkan usahatani.

## 2. Kelembagaan Tenaga Kerja

Dalam berusaha tani, petani umumnya melakukan usahatani padi menggunakan tenaga kerja keluarga, namun pada beberapa kegiatan yang memerlukan curahan tenaga yang lebih banyak, seperti pengolahan tanah dan panen masih memerlukan tenaga kerja luar. Pada kegiatan penyiapan lahan, sudah terbiasa menggunakan herbisida dan beberapa diantaranya sudah dengan traktor, tetapi umumnya lahan tidak diolah. Sedangkan untuk kegiatan tanam, di desa ini masih menggunakan sifat gotong royong, yang disebut "Batubu" yaitu satu kelompok arisan tenaga kerja untuk mempercepat kegiatan tanam, dengan sistem pembayaran dengan gula pasir 3kg/orang/hari. Keberadaan kelompok tersebut sangat membantu dalam mengatasi kekurangan tenaga kerja, terutama pada kegiatan tanam.

Alat perontok (*thresher*), satu alat yang sangat diperlukan untuk mengefisienkan curahan tenaga kerja. Di Desa Sungai Solok terdapat delapan buah *thresher* sementara luas pertanaman padi sekitar 3.020 ha per musim, artinya satu alat perontok (*thresher*) harus melayani 377,5 ha. Kekurangan alat tersebut bisa menyebabkan biaya merontok gabah menjadi mahal, yaitu Rp 250/kg GKP

Penggilingan padi, komponen penting dalam sistem usahatani padi ini sudah ada di desa, tetapi jumlahnya belum mencukupi. Penggilingan padi di operasionalkan dengan sistem bawon 15% dari jumlah hasil beras, yang setara dengan Rp 487,5 /kg gabah atau Rp 750/kg beras. Oleh karena itu jika pertanian di wilayah ini akan dilakukan intensifikasi dan peningkatan produksi, perlu penambahan traktor tangan (*hand tractor*), thresher dan penggilingan padi.

## 3. Kelembagaan Pasar Sarana Produksi

Tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat 1 kios masing-masing di Desa Sungai Upih dan Sungai Solok. Petani umumnya masih jarang menggunakan pupuk dalam usahatani, sehingga keberadaan pupuk kurang dibutuhkan. Petani belum senang menggunakan pupuk karena beberapa alasan: (a) harga pupuk mahal, (b) lahannya dinilai sudah subur, (c) beberapa diantaranya masih berpendapat memupuk akan merusak lahan, sehingga perlu penyuluhan. Sarana produksi seperti herbisida dan obat-obatan yang diperlukan petani hanya bisa

dibeli di pasar kecamatan, sehingga perlu penambahan kios saprodi di setiap desa. Penyediaan benih, terutama benih padi lokal sebenarnya sudah cukup. Benih tersebut umumnya diperoleh dari hasil panen pertanaman padi tahun sebelumnya.

Untuk memajukan pertanian di wilayah ini, mempermudah petani dalam mendapatkan sarana produksi, merupakan hal penting yang perlu mendapat perhatian.

#### 4. Kelembagaan Pemasaran

Pemasaran hasil di wilayah ini sudah cukup baik, berdasarkan data yang diperoleh pemasaran hasil padi, kelapa, jagung, sagu sangat baik, karena permintaan pasar cukup tinggi. Sedangkan pemasaran untuk komoditas sayuran masih belum berkembang, karena komoditas sayuran belum berkembang dan baru diperkenalkan. Pemasaran komoditas akan terjadi jika barang yang dipasarkan berkualitas baik, jumlahnya cukup besar dan sarana transportasi baik. Pengembangan dan perluasan pasar akan memotivasi petani dalam meningkatkan produksi, baik sayuran maupun komoditas lainnya.

### **B. Penataan Lahan dan Komoditas (pilot pengembangan)**

Percontohan sebagai upaya inisiasi penerapan teknologi, dilaksanakan di desa Sungai Upih Kecamatan Kuala Kampar, Riau. Dilaksanakan pada lahan seluas enam hektar, satu hektar ditata dengan sistem surjan untuk menerapkan sistem usahatani berbasis padi, dan lima hektar sistem monokultur padi.

Lahan ditata dengan membuat saluran keliling dengan ukuran 0,5 m x 0,5 m. Pembuatan saluran dimaksudkan untuk mempercepat penurunan muka air agar waktu tanam dapat dipercepat. Untuk pertanaman sayuran dibuat lima buah surjan dengan ukuran panjang 70 m, lebar 3 m dan tinggi 0,5 m. Pada lahan bawah (sawah) ditanam tiga varietas padi (IR 66, Indragiri, Margasari) dan lima hektar ditanam varietas Batang Piaman.

Pemberian pupuk dan bahan amelioran pada percontohan model penataan lahan dan tanaman di desa Sungai Upih, seperti pada Tabel 1. Sedangkan keragaan hasil tujuh varietas dan satu galur padi yang diteliti disajikan pada Tabel 15.

Pada percontohan, tanaman sayuran memberikan keragaan yang cukup baik, namun karena kondisinya kering sehingga diperlukan teknologi mulsa, untuk mengurangi kecepatan penguapan. Kekeringan disebabkan oleh musim kemarau yang maju, bulan Januari 2008 yang diprediksi masih terdapat hujan ternyata

sudah tidak ada hujan. Hal demikian menyebabkan pertumbuhan tidak bisa optimal, namun masih memberikan hasil yang cukup baik (Gambar 16).



Gambar 16 Teknologi mulsa pada pertanaman sayuran di sistem surjan Desa Sungai Upih. MT.2008.



Gambar 17. Keragaan sayuran terung di sistem surjan Desa Sungai Upih

Tabel 15. Potensi produktivitas padi dan sayuran di lahan pasang surut Sungai Upih, Kuala Kampar, Riau.MT.2008.

Varietas/Galur	Hasil (t/ha)
<b>Padi</b>	
o IR 66	6,0
o Indragiri	6,4
o Margasari	5,0
o Batang Piaman	4,5 *
<b>Sayuran</b>	
o Tomat	17,8
o Terong	42,0
o Kubis	28,2

Keterangan: Batang Piaman terkena cekaman kekeringan, karena umur yang lebih panjang, tetapi recoverynya cukup baik.



Gambar 18. Penampilan varietas IR 66 dan Indragiri, di lahan pasang surut Sungai Upih, Kuala Kampar, Riau. MT.2008



Gambar 19. Keragaan varietas Margasari dan Batang Piaman, kedua varietas ini berumur sedang. Margasari 120 hari, Batang Piaman 130 hari.



Gambar 20. Saat panen padi merupakan saat yang ditunggu petani

#### Analisa usahatani sistem surjan

Penerapan penataan lahan sistem surjan memerlukan investasi yang lebih besar, investasi terdiri dari investasi pembuatan surjan dan investasi pembelian alat-alat seperti cangkul, parang, dsb. Investasi ini diperhitungkan untuk menentukan penyusutan yang akan menjadi komponen biaya untuk tahun berikutnya. Surjan yang dibuat mempunyai masa ekonomisnya lebih dari satu tahun. Surjan tersebut harus dipelihara (ditinggikan, diratakan, dirapihkan) setiap musim atau tahun. Berdasar asumsi tersebut maka penyusutan dapat dihitung dengan *discount factor*. Nilai saat ini dari investasi-investasi yang diberikan dibagi dengan umur ekonomisnya, sehingga diperoleh nilai penyusutan surjan dan alat sebesar Rp. 297.288/th.

Tabel 16. Analisa biaya dan pendapatan usahatani padi + sayuran seluas 1ha, di desa Sungai Upih, Kecamatan Kuala Kampar, Pelalawan, Riau. 2008

No. Uraian	Sayuran				Total (Rp)
	Padi	Tomat	Terung	Kubis	
1.Luas (ha)	0,93	0,028	0,028	0,014	-
2.Produksi (kg)	5.580	500	1200	400	-
3.Produksi beras (kg)	3.627	-	-	-	-
4.Penerimaan (Rp)	23.575.500	3.750.000	4.200.000	2.000.000	33.525.500
5.Biaya total (Rp)	12.848.840	2.028.096	1.986.096	1.056.096	17.919.128
a. Sarana produksi	3.080.000	825.000	825.000	425.000	5156.000
b.Tenaga kerja	9.768.840	1.104.000	1.062.000	531.000	12.465.840
c.Penyusutan	-	99.096	99.096	99.096	297.288
6.Keuntungan	10.726.660	1.721.904	2.213.904	943.904	15.606.372
7.R/C	1,83	1,85	2,11	1,89	1,87
8.Nilai pengembalian tenaga kerja (Rp/Hok)	297.936	153.582	166.289	166.656	242.106

Keterangan: Harga beras =Rp. 6.500/kg; Terung =Rp.3.500; Kubis = Rp.7.500

Pada usahatani berbasis padi ini, jika dikonversi ke dalam ton/ha produksi padi varietas IR 66, dapat mencapai 6 ton/ha, tomat 17,8 ton/ha, terung 42,8 ton/ha dan kubis 28,5 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas pertanian di lahan ini cukup tinggi.

Berdasarkan hasil analisis biaya dan pendapatan dengan memasukkan nilai penyusutan surjan dan alat-alat sebesar Rp. 297.288,-/tahun pada variable pengeluaran, maka diperoleh nilai keuntungan dari usahatani padi sebesar Rp.10.726.660,-/0,93 ha, Tomat Rp.1.721.904,-/0,028ha, Terung Rp. 2.213.904,-/0,028ha dan Kubis Rp. 943.904,-/0,028ha.

Pengusahaan komoditas padi, tomat, terung dan kubis pada wilayah ini cukup efisien, ditunjukkan dengan nilai  $R/C > 1$ . Pada model ini, kebutuhan tenaga kerja usahatani sebesar 115,95 hok/ha, dengan perincian untuk tanaman padi sebanyak 69 hok, tomat 18,4 hok, terung 19,7 hok dan kubis 8,85 hok. Sehingga ada peningkatan keperluan tenaga kerja sebesar 35,99 hok/ha dibandingkan dengan usahatani padi ditingkat petani umumnya.

Pada model ini tanaman jeruk baru ditanam, dan akan mulai berproduksi pada tahun ke-4 atau ke-5, sehingga dengan demikian pada tahun ke-5, tanaman sayuran hanya bisa diusahakan maksimal dua baris dalam satu surjan, sehingga pendapatan dari sayuran akan menurun, tetapi tanaman jeruk akan memberikan kontribusi hasil yang lebih tinggi.

Menurut Rina *et al.*, 2006, usahatani padi + jeruk di lahan pasang surut cukup layak dikembangkan karena dengan tingkat bunga 12 %, 15 %, dan 40 % ,diperoleh nilai  $B/C > 1$ , *Net Present Value Positive*, masa pengembalian investasi lebih kecil dari umur perusahaan dan *Internal Rate Of Return* lebih besar dari tingkat bunga. Sehingga pengembangan sistem surjan dengan tanaman jeruk akan memberikan keuntungan yang cukup besar bisa dinikmati oleh petani.

## V. KESIMPULAN

- o Lahan pasang surut di tiga desa (Sungai Upih, Sungai Solok dan Teluk Bakau), merupakan lahan pertanian yang potensial, untuk peningkatan produksi tanaman pangan dan hortikultura.
- o Wilayah ini termasuk dalam kondisi iklim sedang dengan curah hujan 1.685 mm/th, sehingga peranan gambut sebagai konservasi air hujan perlu dipertahankan
- o Sungai Upih mempunyai luas potensi pertanian 4.162 ha dari luas desa 7.164 ha, Sungai Solok 2.531 ha, dari luas desa 5.5716 ha, Teluk Bakau seluas 1.011ha dari luas desa 2.772 ha.
- o Permasalahan utama adalah intrusi air laut, bisa diatasi dengan penerapan pintu pengendali air ganda.
- o Peningkatan produktivitas lahan dapat dilakukan dengan penerapan sistem usahatani berbasis padi,

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Alhamsyah, T., M. Sarwani dan I. Ar-Riza. 2002. Komponen Utama Teknologi Optimalisasi Lahan Rawa Sebagai Sumber Pertumbuhan Produksi Padi Masa Depan. Makalah Utama. Seminar Nasional Padi. Subang 15 Juli 2002. usat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Ar-Riza, I. 2003. Pengelolaan hara dalam peningkatan produksi padi rawa. Pros. Seminar Nasional. Himpunan Ahli Agronomi Indonesia (PERAGI). Bogor.
- Ar-Riza, I., D. Nazemi, Alkasuma, S. Saragih, Y. Rina dan Achmadi. 2007. Karakteristik lahan rawa lebak, potensi dan pemanfaatannya. Kerjasama Penelitian Balittra dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Kabupaten Pelalawan. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Amien, I. H. Sosiawan, dan E. Susanti 1994. Agroekologi dan Alternatif Pengembangan Pertanian di Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku. Hal. 239-260 *dalam* Prosiding Temu Konsultasi Sumberdaya Lahan untuk Pengembangan Kawasan Timur Indonesia. Palu, 17-20 Februari 1994.
- Badan Litbang Pertanian. 2004. Rancangan Dasar. Program Rintisan dan Akselerasi Pemasaryakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Prima Tani). Balitbang Pertanian. Deptan.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. Pedoman Umum Prima Tani. Balitbang Pertanian. Deptan. Jakarta.
- Bourog, P. 1989. Principle of Geographic Information System for Land Resources Assessment. Clarendon Press. Oxford.
- Djaenudin, D., Marwan H., H. Subagyo, Anny Mulyani, dan Nata Suharta. 2000. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian. Versi 3. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- FAO/UNESCO. 1990. Guideline for Soil Descriptin 3<sup>rd</sup> Edition (revised). Rome.
- Gunawan, M., A.R. Nurmanaf dan M.H. Sawit. 1979. Penyediaan dan kebutuhan kerja di sektor pertanian. Laporan Proyek Studi Dinamika Pedesaan. Survei Agro Ekonomi. Bekerjasama dengan Biro Perencanaan Departemen Pertanian.
- Irianto, G. dan A. Mulyani. 2002. Zonafikasi dan pengembangan komoditas unggulan untuk mendukung pelaksanaan otonomi daerah. Makalah disajikan pada seminar "Membangun Pertanian Kerakyatan Menuju Industrialisasi dan Pasar Global". Univ. Gajah Mada. Hotel Radison, Yogyakarta, 4 Februari 2002.

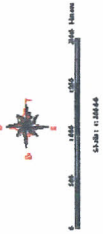
- Lapan, 2004. Color Composite Landsat 7 ETM, skala 1:50.0000, Path/Row 125/062.
- Oldeman, L.R., Irsal Las, and Muladi. 1980. The Agroclimatic map of Sumatera. Contr, Res. Inst. for Agric. Bogor.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, 1992. Peta Geologi Bagan lembar Rengat (0915), skala 1:2.500.000.
- Rina, Y, Noorinayuwati, S, S. Antarlina, 2006. Analisis finansial usahatani jeruk pada sistem surjan di lahan pasang surut. Prosiding Ekspose Nasional Agribisnis Jeruk Siam. Dalam Setiadjit, S. Prabawati, Yulianingsih, T. Ibrahim (ED).2006. Kerjasama BPTP Kalimantan Barat dengan BBPP Pasca Panen Pertanian, Pemda Provinsi Kal-Bar dan PemKab Sambas. 4 Mei 2006.
- Rhizatus S., K. Nugroho, dan N. Suharta. 1997. Aplikasi sistem informasi geografi untuk pendugaan tingkat kekritisian lahan. Prosiding Konggres Nasional HITI.
- Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall Type Based on Wet and Dry Period Ration for Indonesia with Western New Guinea. Verh. 42. Kementerian Perhubungan RI Jakarta.
- Sofyan A., and K. Nugroho. 1996. Land, Water and Plant Nutrition for Lampung, Indonesia based on available land resource information syatem. Expert Consultation of the Asian Network on Problem Soil, Bangkok, Thailand 4 - 7 November 1997. FAO Regional Office Bangkok, Thailand.
- Soil Survey Staff. 2003. Keys to soil taxonomy. Ninth Edition, USDA Natural Resources Conservation Service. Washington DC.

## LAMPIRAN

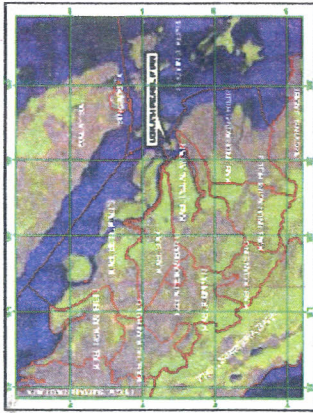


# PETA TANAH

DESA SUNGAI SOLOK, KEC. KUALA KAMPAR  
KABUPATEN PELALAWAN, PROVINSI RIAU



PETA 5 PARTISIPASI PERENCANAAN



## LEDEBA

Kategori Tanah	Luasan (Ha)	Persentase (%)
SPT (Sungai Perairan)	1.252	21,9
SPT (Sungai Perairan)	1.038	20,7
SPT (Sungai Perairan)	892	15,6
SPT (Sungai Perairan)	2.032	33,3
<b>Jumlah</b>	<b>5.718</b>	<b>100,0</b>

Dibuat oleh: Tim Pengkaji Tanah  
 Disetujui oleh: Kepala Desa Sungai Solok  
 Disetujui oleh: Kepala Kecamatan Sungai Solok  
 Disetujui oleh: Kepala Kabupaten Pelalawan

Skala: 1:10000  
 Tanggal: 10/05/2008  
 Lokasi: Desa Sungai Solok, Kecamatan Sungai Solok, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau

Dikeluarkan oleh: Kepala Desa Sungai Solok  
 Dikeluarkan oleh: Kepala Kecamatan Sungai Solok  
 Dikeluarkan oleh: Kepala Kabupaten Pelalawan





**BAL**  
63  
B

**ISBN : 978-979-8253-71-3**