

10/11-95

**SISTEM USAHATANI DAN TEKNOLOGI PENUNJANG
DI LAHAN PASANG SURUT DAN LEBAK
KALIMANTAN SELATAN**

1987 - 1992

MILIK PERPUSTAKAAN
BALITTAN BANJARBARU

Penyunting :

**Isdijanto Ar-Riza
Rachmadi Ramli
Hidayat Dj. Noor
Hairu Susanto**



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN
PROYEK PENELITIAN PERTANIAN LAHAN PASANG SURUT DAN RAWA SWAMPS-II
BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN
BANJARBARU**

1993

KATA PENGANTAR

Dari luas 7.054.000 ha lahan pasang surut di Kalimantan, diperkirakan 2.581.800 ha sesuai untuk usahatani dan 4.472.200 ha kurang sesuai.

Lahan pasang surut dinilai sebagai lahan marginal, karena terdapatnya berbagai kendala yang cukup berat, dengan hasil usahatani yang rata-rata masih rendah.

Lahan pasang surut dengan potensi yang besar tersebut merupakan aset negara karunia Tuhan Yang Maha Esa yang harus disyukuri, digali potensinya dan dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Untuk mencapai tujuan tersebut, dari tahun 1987 sampai dengan 1992 pemerintah melalui Proyek Swamps-II yang bekerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru, telah dan sedang melaksanakan Penelitian Sistem Usahatani yang meliputi tiga tipologi lahan di wilayah Kalimantan Selatan.

1. **Lahan Pasang Surut Sulfat Masam**, penelitian dilaksanakan di daerah Unit Pemukiman Transmigrasi Terantang, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan.
2. **Lahan Pasang Surut Bergambut**, penelitian dilaksanakan di daerah Unit Pemukiman Transmigrasi Sakalagun, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan.
3. **Lahan Rawa Dangkal**, penelitian dilaksanakan di Desa Babirik, Kecamatan Babirik, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan.

Hasil-hasil penelitian sistem usahatani dan teknologi penunjangnya telah dibahas dalam seminar yang dilaksanakan di Bogor bulan Pebruari 1993. Buku ini merupakan prosiding dari seminar tersebut yang khusus memuat hasil penelitian di wilayah Kalimantan.

Diharapkan buku ini bermanfaat bagi usaha pembangunan pertanian lahan pasang surut di Indonesia umumnya dan di wilayah Kalimantan khususnya.

Banjarbaru, Pebruari 1993

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru
K e p a l a ,

Dr. Mansur Lande, M.Sc

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR	ii
Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Kalimantan Selatan <i>Rachmadi Ramli, R. S. Simatupang dan Isdijanto Ar-Riza</i>	1 ✓
Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Bergambut di Kalimantan Selatan <i>Agus Supriyo, B. Prayudi, M. Thamrin dan S. Umar</i>	17 ✓
Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal <i>Hidayat Dj. Noor, Isdijanto Ar-Riza dan Chaerudin</i>	29 ✓
Teknologi Penunjang Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam <i>Isdijanto Ar-Riza dan Sardjijo</i>	47
Teknologi Penunjang Sistem Usahatani Lahan Gambut <i>Isdijanto Ar-Riza</i>	63
Teknologi Penunjang Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal <i>Isdijanto Ar-Riza, Hidayat Dj. Noor dan Chaerudin</i>	73

SISTEM USAHATANI LAHAN SULFAT MASAM KALIMANTAN SELATAN

Rachmadi Ramli, R. S. Simatupang dan Isdijanto Ar-Riza

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Dari seluas 2 juta hektar lahan sulfat masam 575.000 hektar diantaranya ada di Kalimantan. Potensi yang demikian besar perlu dimanfaatkan sebaik mungkin untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat, terutama penduduk yang berdomisili dan mencari nafkah kehidupan di lahan tersebut.

Lahan sulfat masam termasuk dalam katagori lahan yang bermasalah, terutama karena tingkat keasamannya yang tinggi, mengandung potensi senyawa racun bagi tanaman, kahat unsur hara dan tata air pada umumnya belum baik. Kondisi dan keadaan lahan yang demikian, menuntut para petani yang berusaha di lahan tersebut mempunyai pemahaman yang baik tentang komoditas yang sesuai dan cara budidaya yang tepat.

Pada umumnya lahan sulfat masam dihuni oleh petani transmigran yang berasal dari berbagai daerah di Jawa dan Bali, sangat sedikit yang dihuni oleh penduduk lokal. Oleh karenanya cara budidaya pertanian di lahan ini relatif baru, dibanding pada lahan potensial atau lahan rawa sekalipun.

Petani pada umumnya menanam padi sekali setahun menggunakan varietas lokal yang berumur dalam (8-10 bulan). Varietas padi lokal sangat adaptif terhadap kondisi lahan, tetapi potensi hasilnya rendah 1,5-2 ton per hektar. Keadaan inilah mungkin yang mendorong petani ingin menanam palawija, sayuran, tanaman keras di atas guludan, selain tentunya juga dipengaruhi dari sistem bertani di daerah asalnya masing-masing.

Unit pemukiman transmigrasi Terantang, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala adalah lahan sulfat masam yang mempunyai sifat dan kondisi seperti yang disebutkan di atas, sehingga dinilai sesuai sebagai lahan kegiatan pelaksanaan penelitian sistem usahatani.

Sejak tahun 1987/1988 sampai dengan 1988/1989 telah dilaksanakan penelitian uji model sistem usahatani, dengan maksud untuk menentukan sistem usahatani yang mampu meningkatkan pendapatan petani.

Pada tahun pertama dilibatkan 4 orang petani koperator setiap model, sehingga secara keseluruhan adalah 12 orang petani. Kepada petani koperator terutama pelaksana M2, diberikan bantuan dana untuk melaksanakan kegiatan yang sifatnya baru dan belum bisa dilaksanakan sendiri. Bantuan diberikan terhadap pembuatan surjan, bibit, dan sarana produksi lainnya untuk mendapatkan model yang telah ditentukan.

TAHAP PELAKSANAAN PENELITIAN

Agar penelitian dapat berjalan dengan lancar dan berhasil baik, dilaksanakan melalui 4 tahapan :

- 1). Tahap studi agroekosistem kesesuaian lahan, dilaksanakan dengan mengumpulkan data pendukung meliputi keadaan lahan, sarana fisik yang tersedia, kelembagaan, kependudukan, dan kemungkinan pengembangannya. Kegiatan tersebut dilaksanakan untuk mendapatkan lokasi penelitian yang sesuai hipotesis yang telah dibuat.
 - 2). Tahap penyusunan rancangan model meliputi tata ruang, tata komoditas, ketersediaan tenaga kerja dan kondisi ekonomi petani. Penyusunan dilaksanakan berdasarkan kondisi lahan, komoditas yang cocok dan bernilai ekonomi baik, pengaturan pergiliran tanaman/komoditas, curah hujan, dan kondisi genangan air. Dengan pengaturan yang demikian akan diperoleh pemerataan curahan tenaga kerja yang tersedia dan pemerataan pendapatan sepanjang tahun.
 - 3). Uji model, dilaksanakan dengan menguji tiga model (M1, M2, M3) pada tingkat lapang, untuk menentukan model yang sesuai di tiap-tiap tipologi dan keterandalan dari masing-masing komponen dalam mendapatkan hasil yang ditargetkan.
 - A. Model 1 (M1), yaitu model yang umum dilaksanakan di daerah tersebut, model ini digunakan sebagai model pembanding.
 - B. Model 2 (M2), yaitu model introduksi yang disusun berdasarkan target pendapatan maksimum, sehingga diperlukan masukan tinggi untuk mengetahui potensi yang bisa dicapai.
 - C. Model 3 (M3), yaitu model yang disusun berdasarkan kelayakan teknis dan ekonomis, sehingga tidak diperlukan masukan tinggi. Model ini disebut juga sebagai model alternatif.
- Untuk mendapatkan model yang baik, dilaksanakan dalam jangka waktu antara 2 sampai 3 tahun, dimaksudkan untuk menjaring banyak faktor yang mungkin belum muncul pada tahun pertama atau kedua. Ini penting agar tidak terjadi kesalahan memilih model karena faktor yang nilainya penting belum muncul pada tahun pelaksanaan tersebut. Faktor yang dimaksud bisa berupa kecepatan datangnya banjir untuk lahan rawa, atau mungkin cekaman kekeringan, hama yang tidak selalu ada setiap tahunnya.
- 4). Penyempurnaan model, kegiatan ini dilaksanakan untuk mengoptimalkan pendapatan dengan cara memperbaiki teknologi sistem usahatani yang telah dinilai baik. Perbaikan bisa berupa penggantian komoditas yang dinilai lebih baik, cara budidaya yang lebih baik dan murah, atau perubahan ratio kontribusi masing-masing komponen terhadap total pendapatan. Teknologi yang digunakan untuk penyempurnaan bersumber dari hasil-hasil penelitian komponen teknologi yang sifatnya parsial terarah.
 - 5). Penelitian pengembangan, dilaksanakan dengan melaksanakan model yang telah disempurnakan dan berhasil baik, dalam skala yang lebih luas, antara 30-60 hektar

dalam satu sistem tata air agar hambatan yang akan muncul dapat lebih mudah diatasi. Dalam penelitian ini sudah melibatkan unsur-unsur terkait seperti kelompok tani, penyuluh dan kelembagaan dan institusi.

Pada tahap penelitian ini selain ditujukan untuk menguji keterandalan teknologi yang telah dirakit, juga penting untuk mendapatkan informasi faktor-faktor apa lagi yang perlu diperhatikan dan diperbaiki. Dari hasil penelitian pengembangan akan bisa dirakit satu rekayasa teknologi pengembangan dengan petunjuk yang terarah dan jelas, sehingga nantinya diharapkan proses adopsi teknologinya pada pengguna lebih mudah.

- 6). Pengembangan, pada tahap ini kendali sudah dialihkan kepada pemegang kebijakan, baik daerah atau pusat untuk bisa dipakai sebagai perangkat teknologi sistem usahatani dalam usaha meningkatkan kegiatan pembangunan pertanian, kesejahteraan rakyat pada lokasi-lokasi yang sesuai.

Dari pendekatan melalui pentahapan kegiatan, telah diperoleh hasil-hasil yang baik, dan dinilai akan sangat membantu usaha-usaha pemerintah dalam mensejahterakan rakyatnya melalui pembangunan pertanian di lahan pasang surut dan rawa.

HASIL YANG DICAPAI

✓ *m. hasil. kelengkapan file. etc.*
 Dari hasil analisis pendapatan dan biaya pada setiap model usahatani (M1, M2, M3) diperoleh hasil bahwa model usahatani (M2), ternyata dapat memberikan pendapatan yang lebih baik dibanding pendapatan pada model lain yang diuji (Tabel 1). *= m. patahan = model m. hasil. ba. target pa. dihid.*

Tabel 1. Analisis biaya dan pendapatan Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Terantang, Kalimantan Selatan, 1987/1988.

Uraian	Model			Selisih	
	M1	M2	M3	M1-M2	M2-M3
Penerimaan (Rp.)	1.152.000	2.519.250	1.821.500	1.367.500	697.750
Biaya (Rp.)	703.000	937.790	773.000		
Pendapatan bersih (Rp.)	449.000	1.581.460	1.048.500	1.321.400	532.900
Tenaga kerja (HOK)	156	240	176		
Pendapatan Tenaga kerja keluarga (Rp/HOK)	2.078	6.589,5	5.597,8	3.711,5	991,7
Marginal benefit cost ratio (BCR)		4,8	8,5		

Pendapatan bersih rata-rata 4 orang petani model M2, adalah sebesar Rp.1.581.460,- hampir 4 kali lipat dari pendapatan petani pada umumnya. Jika ditinjau dari pendapatan per HOK, petani pelaksana model M2 telah memperoleh Rp.6.589,5,-/HOK, petani pelaksana model M 3 Rp.5.597,8,-/HOK sedangkan petani bukan koperator Rp.2.078,-/HOK. Hal ini disebabkan terutama karena pada petani koperator telah menerapkan sistem tanam padi dua kali setahun, hasil persatuan luas yang lebih besar, juga karena mendapat kemudahan memperoleh sarana produksi berupa bantuan dari proyek. Tetapi, gambaran ini menunjukkan bahwa lahan sulfat masam jika dikelola dengan baik akan memperoleh hasil yang tinggi. ✓

Tanaman keras seperti jeruk dan rambutan yang di tanam di surjan belum memberikan hasil, tetapi tanaman yang berada di lahan pekarangan seperti pisang, nangka telah memberikan hasil.

Untuk memantapkan hasil yang telah diperoleh, uji model masih dilaksanakan pada tahun berikutnya (1988/1989). Pada tahun ini jumlah petani koperator ditambah menjadi 8 orang petani pada setiap model yang diuji, sehingga secara keseluruhan adalah 16 petani pelaksana dan 8 petani pembanding.

Tabel 2. Analisis biaya dan pendapatan Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Terantang, Kalimantan Selatan, 1988/1989.

Uraian	Model			Selisih	
	M1	M2	M3	M1-M2	M2-M3
Penerimaan (Rp.)	993.675	2.115.600	1.951.020	1.121.925	164.580
Biaya (Rp.)	308.430	847.500	773.575	539.070	73.925
Pendapatan bersih (Rp.)	685.245	1.268.100	1.177.45	582.855	90.665
Tenaga kerja (HOK)	205	311	301		
Pendapatan Tenaga kerja keluarga (Rp/HOK)	3.343	4.077	3.912		
Marginal benefit cost ratio (BCR)		1,1	1,1		

Pada tahap ini pendapatan yang diperoleh lebih kecil dibanding tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan serangan hama tikus yang cukup berat terhadap pertanaman padi musim penghujan. Pada saat padi musim penghujan ada di lapang, lahan lain sekitar area penelitian adalah dalam kondisi bera, sehingga serangan hama tikus terakumulasi di daerah penelitian. Keadaan ini sebenarnya sudah diantisipasi sebelumnya dengan dilaksanakannya pemagaran keliling dengan plastik, tetapi tidak banyak menolong. Stabilitas hasil yang masih rendah tersebut dapat diatasi selain menggu-

nakan sistem pengendalian dini, juga dengan penanaman yang serentak dalam kawasan yang luas, sehingga tidak ada areal yang bera.

Hasil yang diperoleh dinilai masih lebih tinggi dibanding petani pada umumnya, sehingga dengan demikian model M2 akan dijadikan model yang nantinya dikembangkan.

Pada model ini cabang usahatani padi memegang peranan utama dalam mendukung penghasilan petani (Tabel 3).

Tabel 3. Kontribusi masing-masing cabang usahatani terhadap pendapatan pada Sistem Usahatani Lahan Sulfat Masam Kalimantan Selatan, 1988/1989.

Cabang Usahatani	M1		M2		M3	
	(Rp.)	(%)	(Rp.)	(%)	(Rp.)	(%)
P a d i	502.380	73	869.265	69	834.515	71
Sayuran & Palawija	89.910	13	198.260	16	175.670	15
Tanaman Tahunan (Nangka, Pisang)	41.070	6	58.075	5	54.760	5
Ternak Ayam	51.885	8	115.000	9	112.500	9
I k a n	-	-	27.500	2	-	-
J u m l a h	685.245	100	1.268.100	100	1.177.445	100

Cabang usahatani padi dilaksanakan dua kali dalam setahun dengan pergiliran varietas Cisokan, IR36 pada musim kemarau dan varietas Kapuas pada musim penghujan. Pada musim kemarau dipilih varietas yang berumur pendek seperti Cisokan dengan maksud untuk menghindari dari kemungkinan adanya cekaman kekeringan, sedang pada musim penghujan pada umumnya sering terjadi keracunan besi, sehingga dipilih varietas yang toleran terhadap keracunan besi, yaitu Kapuas.

Cabang usahatani hortikultura pada lahan sulfat masam cukup baik, dan memberi kontribusi sekitar 16% dari total pendapatan petani. Potensi hasilnya masih bisa ditingkatkan lagi dengan cara memperbaiki teknologinya berupa pemupukan dan perluasan pertanaman pada lahan di atas surjan, selama kanopi tanaman keras seperti jeruk dan rambutan belum besar.

Berdasarkan perolehan pendapatan, tingkat keuntungan, biaya yang diperlukan dan curahan tenaga kerja, maka model M2 yang telah diuji selama dua tahun dinilai layak untuk dipilih sebagai model sistem usahatani yang nantinya akan dikembangkan.

Untuk lebih memantapkan model M2 yang akan dikembangkan dilaksanakan penyempurnaan- penyempurnaan terhadap beberapa teknologi cabang usahatani.

Pada tahap ini jumlah petani peserta ditambah menjadi 16 orang petani pelaksana dan 16 petani bukan koperator sebagai pembanding, dengan susunan pola seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Susunan pola usaha pada Sistem Usahatani yang disempurnakan dan pola usaha petani pembanding di Lahan Sulfat Masam Kalimantan Selatan.

Petani Pelaksana	Cabang Usahatani	Skala Usaha	Cabang Usahatani	Skala Usaha
Koperator	PEKARANGAN		Bukan Koperator	PEKARANGAN
	- Kelapa	12-27 phn.	- Kelapa	5-14 phn.
	- Nangka	5-16 phn.	- Nangka	5-10 phn.
	- Pisang	2-17 phn.	- Pisang	3-15 phn.
	- Ayam	10-25 ekor	- Ayam	2-10 ekor
	- Ikan (kolam)	25 M2	- Palawija & Sayuran	0,1 ha.
	LAHAN USAHA I		LAHAN USAHA I	
	- Padi unggul	1,0 ha.	- Padi lokal	1.0 ha 1x /th
	- Tan. keras / buah-buahan	Di atas Surjan	- Sayuran	
	Jeruk	15-30 phn.		
	Rambutan	20-40 phn.		
	- Palawija & Sayuran	0,25 ha.		
	LAHAN USAHA II		LAHAN USAHA II	
	- Padi lokal	1,0 ha. 1x / th	Bera	

Selain berbeda pada cabang usahatani yang dilaksanakan juga berbeda dalam sistem pengelolaannya, sehingga hasil yang didapatkan jauh berbeda.

Jika dilihat dari pendapatan yang diperoleh, pada tahap penyempurnaan model lebih kecil dibanding tahap uji model. Lebih kecilnya hasil tersebut karena serangan hama tikus yang cukup berat terhadap pertanaman padi di musim penghujan. Dengan demikian hasil kumulatif dalam setahun lebih rendah. Serangan hama tikus tersebut tidak terjadi pada tanaman padi musim kemarau karena panen bersama-sama dengan padi lokal. Sedangkan padi unggul musim hujan adalah sebagai satu-satunya sumber makanan bagi tikus karena lahan disekitarnya sedang dalam keadaan bera.

Curahan tenaga kerja 11 HOK lebih besar dibanding tahun sebelumnya, ini terjadi karena pada sebagian koperator baru, perlu penambahan dan penyempurnaan surjan untuk memenuhi pola yang ditentukan. Tenaga kerja yang dicurahkan 331 HOK terdiri dari 246 tenaga keluarga dan 85 HOK tenaga luar. Tenaga tambahan tersebut terutama dipergunakan untuk membantu mengolah tanah dan tanam padi.

Di lahan ini pada umumnya petani sudah mempunyai surjan walaupun masih sederhana, dengan demikian perbaikan dan pembenahan sistem surjan dikerjakan sendiri dengan tenaga dalam keluarga.

Komponen usahatani padi merupakan cabang usaha utama yang memerlukan curahan tenaga kerja lebih banyak dibanding cabang usahatani lainnya, karena memang memberikan sumbangan pendapatan yang lebih besar (61,37%) dari total pendapatan petani pelaksana sistem usahatni (Tabel 6).

Tabel 5. Analisis biaya dan pendapatan pada tahap penyempurnaan Model Sistem Usahatani di Lahan Sulfat Masam, Terantang, MT. 1989/1990.

U r a i a n	Petani Koperator	Petani Non Koperator
Biaya sarana produksi (Rp.)	187.975	38.625
Biaya tenaga kerja (Rp.)	593.265	342.280
Jumlah biaya (Rp.)	781.240	380.905
Penerimaan (Rp.)	1.876.200	988.770
Pendapatan (Rp.)	1.094.960	607.865
Tenaga kerja (HOK)	321	223
Pendapatan T. kerja (Rp/HOK)	3.411,09	2.725,85
M B C R	1,2	

Tabel 6. Kontribusi cabang usahatani terhadap pendapatan pada Sistem Usahatani di Lahan Sulfat Masam. Terantang, Kalimantan Selatan 1989/1990.

Cabang Usahatani	Petani Koperator		Petani Non Koperator	
	(Rp.)	(%)	(Rp.)	(%)
Padi	692.085	61,37	454.445	74,76
Palawija, Sayuran,	263.825	24,09	26.770	4,40
Tan. keras (Nangka, Pisang)	60.250	5,50	63.750	10,48
Ternak Ayam	98.800	9,02	62.900	10,34
Jumlah	1.114.960		607.865	

Tanaman padi sebagai cabang utama usahatani masih mengalami banyak hambatan sehingga hasil yang diperoleh masih relatif rendah. Hambatan utama terhadap usahatani padi diantaranya adalah tingkat keracunan besi yang belum bisa diatasi secara tuntas, tata air yang belum baik, serangan hama tikus terutama pada pertanaman padi musim penghujan.

Tingkat keracunan besi bisa diatasi selain dengan bahan amelioran, juga dengan melakukan penataan sistem tata air yang benar. Kelemahan pada kegiatan tahap penyempurnaan ini adalah belum pada satu hamparan dalam satu sistem tata air. Akibatnya kesulitan terjadi karena pada hamparan area tersebut ada kepentingan yang berbeda terhadap penggunaan air. Air yang semestinya harus bisa dibuang dari petak sawah melalui saluran sekunder agar terjadi proses pencucian senyawa racun tidak bisa dilaksanakan. Hal ini terjadi karena petani lain justru harus membendung saluran sekunder yang sama agar air masuk ke petak sawahnya.

Dari pengalaman dan hasil yang diperoleh pada tahun 1989/1990, maka untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dilakukan lagi beberapa perbaikan dan penyempurnaan yang sifatnya mendasar pada kegiatan tahun 1990/1991.

Perbaikan dilakukan terhadap komponen teknologi yang meliputi :

A. Perbaikan sistem tata air, yang dilaksanakan dengan cara :

- 1). Menempatkan areal penelitian dalam satu hamparan tata air, dengan memasukkan beberapa petani yang mempunyai sawah di daerah tersebut yang sebelumnya belum masuk sebagai petani koperator.
- 2). Membuat saluran cacing (tata air mikro) pada petak sawah.

3). Membuat pintu-pintu air untuk mengatur keluar masuknya air sesuai kebutuhan tanaman.

B. Pengendalian hama tikus secara dini, dilaksanakan dengan memasang umpan-umpan beracun mulai 15 hari sebelum semai bibit sampai awal fase generatif dan selanjutnya dilakukan pengendalian dengan cara fumigasi pada periode generatif. Kegiatan pengendalian tersebut dilaksanakan terus menerus sampai pergiliran tanaman berikutnya.

Pada kegiatan perbaikan dan penyempurnaan model yang telah dilaksanakan tersebut diperoleh hasil bahwa pengendalian dengan sistem dini sangat efektif menekan serangan hama tikus. Ini ditunjukkan dengan tingkat serangan hanya sekitar 9% pada pertanaman musim penghujan.

Keberhasilan mengendalikan serangan hama tikus belum diikuti oleh keberhasilan penekanan kerusakan tanaman akibat senyawa racun besi. Hal ini disebabkan karena pada tahun 1990/1991 dilaksanakan pengerukan saluran sekunder oleh Pemerintah Daerah. Akibat negatif pengaruh pengerukan tersebut sebenarnya telah diantisipasi dengan cara membuat saluran sepanjang sawah yang sejajar dengan saluran sekunder. Saluran tersebut dibuat untuk menampung larutan senyawa racun agar tidak langsung masuk petak sawah. Tetapi, karena curah hujan yang tinggi saluran pengisolasi tersebut kurang berfungsi. Akibatnya tingkat keracunan masih cukup tinggi.

Pada pertanaman padi musim kemarau 1990, terjadi kendala lain yaitu cekaman kekeringan. Namun demikian, karena menggunakan varietas yang berumur genjah, akibat dari kekeringan tersebut kurang berpengaruh terhadap hasil. Tetapi, petani yang menanam padi lokal yang pada umumnya baru dipanen pada bulan September terkena cekaman kekeringan yang cukup keras, sehingga hasil yang diperoleh kurang baik.

Cabang usahatani padi adalah pendukung utama dalam sistem usahatani yang dilaksanakan, merosotnya hasil padi mempengaruhi total pendapatan petani (Tabel 7).

Pada tahap ini walaupun kendala yang dihadapi lebih berat dari tahun sebelumnya, ternyata pendapatan yang diperoleh petani pelaksana sistem usahatani lebih besar dibanding tahun sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa teknologi yang digunakan telah lebih baik dibanding tahun sebelumnya.

Kontribusi dari masing-masing cabang usahatani masih seperti tahun sebelumnya, yaitu padi tetap sebagai penyumbang utama pendapatan petani, tetapi persentasenya naik dari 61,37% menjadi 67,03%. Ini akibat dari meningkatnya hasil padi dengan pengelolaan yang lebih baik.

Jika ditinjau dari target pendapatan yang ditetapkan sebesar \$ 1500/keluarga tani/tahun, dan dengan nilai tukar dolar terhadap rupiah (US \$ 1 = Rp.1865,-) pada tahun 1990, maka pendapatan petani mencapai 41,96% .

Pada kenyataannya kebutuhan hidup akan selalu meningkat tidak terkecuali petani di lahan sulfat masam dengan kondisi lahan yang bermasalah dan banyak

kendala. Oleh karenanya harus terus diupayakan agar sistem usahatani yang diterapkan mampu memberikan pendapatan yang cukup.

Tabel 7. Analisis biaya dan pendapatan pada tahap penyempurnaan Model Sistem Usahatani di Lahan Sulfat Masam. Terantang, MT. 1990/1991.

U r a i a n	Petani Koperator	Petani Bukan Koperator
Biaya sarana produksi (Rp.)	189.925	43.855
Biaya tenaga kerja (Rp.)	849.265	361.760
Jumlah biaya (Rp.)	1.065.965	405.645
Penerimaan (Rp.)	2.239.999	1.131.750
Pendapatan (Rp.)	1.174.034	726.750
Tenaga kerja (HOK)	330	260
Pendapatan T. kerja (Rp/HOK)	3.557,6	2.792,7
M B C R	1,1	

Untuk maksud tersebut pada tahun berikutnya masih dilakukan berbagai perbaikan dan penyempurnaan teknologi sistem usahatani, agar pengaruh berbagai kendala yang ada bisa ditekan dan petani dapat memperoleh hasil yang lebih baik.

Berdasarkan hasil dan pengalaman dari kegiatan kegiatan tahun sebelumnya maka pada kegiatan tahun 1991/1992 dilakukan perbaikan meliputi :

1. **Penyempurnaan tata air**, dengan memperdalam saluran cacing (tata air mikro) dari 40 cm menjadi 60 cm, yang akan berfungsi sebagai penahan dan pembuang larutan senyawa racun dari galian tanah pada musim penghujan dan, juga berfungsi sebagai pengendali ketinggian muka air tanah pada musim kemarau dengan cara menggenangi saluran-saluran tersebut pada saat air pasang.
2. **Mengembangkan guludan-guludan yang ada menjadi surjan**, dimaksudkan untuk menambah volume cabang usahatani hortikultura dan palawija.
3. **Perbaikan teknologi padi lokal yang ditanam di lahan usaha II**, dengan mengganti varietas Siyam yang berumur dalam dengan varietas Pandak yang berumur lebih pendek. Dimaksudkan untuk menghindar dari kemungkinan terkena cekaman keke-
ringan.

Pengaturan tata komoditas tidak berbeda dengan tahun sebelumnya, yang berbeda adalah teknologi budidaya dan volume usaha terutama pada sayuran dan palawija. Susunan komoditas seperti tertera pada Tabel 8.

Pendapatan utama adalah diperoleh dari cabang usahatani padi karena cabang usaha tanaman keras dan buah-buahan belum memberikan hasil. Sehingga pengelolaan tanaman padi harus dilaksanakan lebih baik. Selama ini hasil padi lokal di lahan usaha II baru menyumbang hasil sebesar 1,3 t/ha, dan sangat riskan dengan kemungkinan cekaman kekeringan.

Tabel 8. Pengaturan komoditas pada Sistem Usahatani petani koperator dan bukan koperator di lahan sulfat masam. Terantang Kalimantan Selatan 1991/1992.

Bukan Koperator	Petani Koperator
PEKARANGAN :	
<ul style="list-style-type: none"> - Padi lokal - Tanaman keras (tidak produktif) - Ternak ayam (kandang di bawah rumah) - Jumlah ayan tidak tertentu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Padi unggul - Tanaman produktif - Ternak ayam (kandang di belakang rumah) - Jumlah ayam 20 ekor betina + 3 jantan.
LAHAN USAHA I :	
<ul style="list-style-type: none"> - Tabukan : Padi lokal - Guludan : Ubi kayu, Kc. panjang, Jagung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Padi unggul (2 x) - Guludan dikembangkan menjadi surjan untuk tanaman jeruk, palawija dan sayuran.
LAHAN USAHA II :	
<ul style="list-style-type: none"> - Padi lokal - atau bera 	<ul style="list-style-type: none"> - Padi lokal umur agak dalam, dengan teknologi pemupukan.

Varietas pandak dinilai lebih sesuai dibanding Siyam, karena selain umurnya lebih pendek juga lebih tanggap terhadap pemupukan. Dengan teknologi tanam pindah 2 x dan dengan pemupukan NPK 30 kg N + 25 kg P₂O₅ + 25 kg K₂O/ha, diharapkan varietas Pandak bisa terhindar dari kekeringan dan menghasilkan 2-2,5 t/ha.

Dari analisis usahatani diperoleh hasil bahwa pendapatan petani lebih besar dibanding tahun sebelumnya (Tabel 9).

Pada tahap ini jumlah biaya lebih kecil dibanding tahun sebelumnya, tetapi total curahan tenaga kerja lebih besar. Hal ini disebabkan petani peserta umumnya sudah mempunyai surjan yang baik, sehingga tidak perlu tambahan biaya untuk perbaikan dan penyempurnaan surjan. Selain itu juga karena pengolahan tanah yang sebelumnya

sebagian masih menggunakan tenaga manusia telah diganti dengan tenaga ternak. Adapun lebih tingginya curahan tenaga kerja karena lebih intensifnya pengelolaan usahatani padi di lahan usaha II dibanding tahun sebelumnya. Tetapi, karena pada umumnya masih bisa dikerjakan oleh tenaga dalam keluarga sehingga tidak perlu biaya tambahan.

Tabel 9. Analisis biaya dan pendapatan Petani Koperator pada Sistem Usahatani di Lahan Sulfat Masam pada sakala usaha 2,25 ha. MT. 1991/1992.

U r a i a n	Petani Koperator	Petani Bukan Koperator
Biaya sarana produksi (Rp.)	190.825	43.855
Biaya tenaga kerja (Rp.)	403.675	73.845
Jumlah biaya (Rp.)	594.500	117.700
Penerimaan (Rp.)	2.273.500	633.700
Pendapatan (Rp.)	1.679.000	516.000
Tenaga kerja (HOK)	374	237
Pendapatan T. kerja (Rp/HOK)	4.489,30	2.177,70
M B C R	3,4	

Untuk meningkatkan hasil dan pendapatan petani dan sekaligus menguji keterandalan teknologi sistem usahatani yang dilaksanakan, pada tahun berikutnya (1992/1992) dilaksanakan dengan jumlah petani yang lebih banyak (39 orang) dengan luas hamparan 78 ha yang terdiri dari 39 ha Lahan usaha I dan 39 ha lahan usaha II.

Pengaturan komoditas tidak berbeda dengan tahun sebelumnya, tetapi dilaksanakan perbaikan terhadap teknologi: 1). Penyiapan lahan untuk tanam padi dilaksanakan dengan menggunakan traktor, 2). Penyiangan gulma dilaksanakan menggunakan herbisida pra dan purna tumbuh, 3). Penanganan pasca panen menggunakan mesin perontok, dan 4). Perbaikan sistem tata air dilaksanakan dengan cara membuat satu saluran sekunder untuk pembuangan air dan sekunder yang lain untuk memasukkan air dalam petak sawah, didukung dengan saluran-saluran berpintu untuk mengatur keluar masuknya air.

Teknologi ini diterapkan dengan maksud untuk mengurangi curahan tenaga kerja dan biaya, sehingga keuntungan yang diperoleh akan lebih besar. Selain teknologi penyiapan lahan dan penyiangan gulma, dan tata air, pengendalian hama tikus secara dini tetap dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan serangan hama tikus di musim penghujan.

Pada musim tanam 1992, pada sawah lahan usaha I ditanam dua macam varietas padi yaitu Cisokan dan IR 66. Kedua varietas tersebut berhasil cukup baik dengan kisaran hasil 3,3-4,0 t/ha.

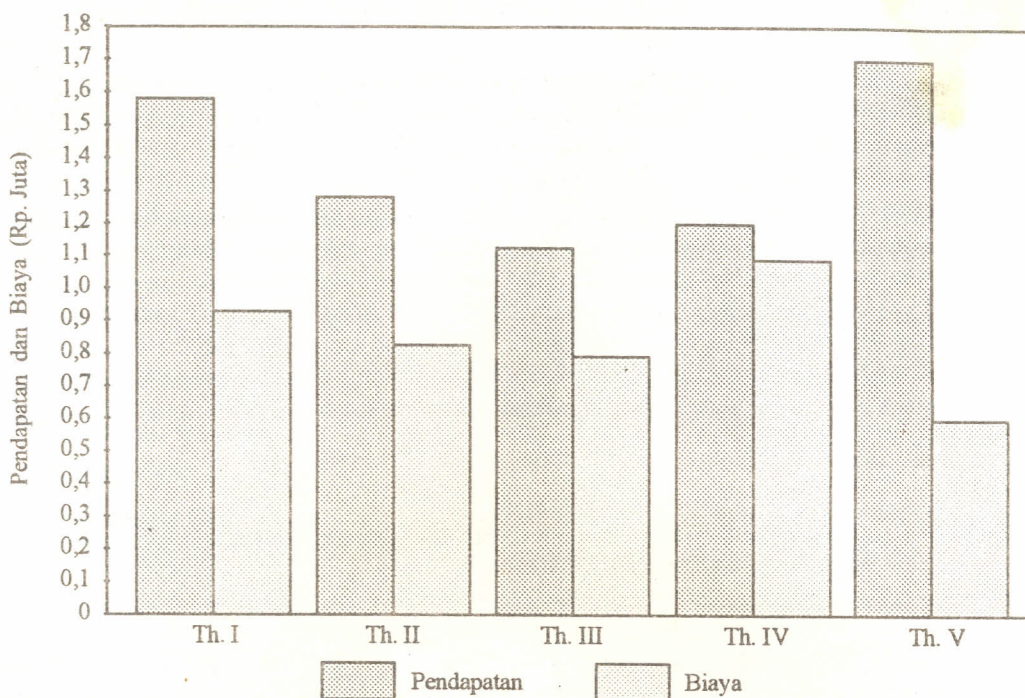
Analisa secara keseluruhan belum bisa dilaksanakan karena pertanaman ke dua (MH. 1992/1993) masih berada dilapang. Kondisi dan keragaan pertanaman baik, tetapi masih tampak gejala serangan hama tikus. Hal ini disebabkan belukar di sekitar areal penelitian ditebas oleh petani untuk persiapan tanam padi lokal, dan juga karena sering terjadi hujan di waktu malam hari. Selain itu ada serangan hama **Lembing batu** yang sempat menggelisahkan petani dan peneliti, tetapi dapat dikendalikan dengan pemberian insektisida karbofuran. Jika kondisi normal artinya tidak ada eksplosi hama dan penyakit diperkirakan hasil tahun 1992/1993 akan lebih baik sekitar 35-45% dibanding tahun sebelumnya. Jika dilihat dari tahun ke tahun keberhasilan terlihat terus meningkat, ini menunjukkan bahwa langkah yang diambil untuk meningkatkan pendapatan petani dengan menggunakan teknologi sistem usahatani adalah tepat (Gambar 1, 2 dan 3).

Gambar 1. Tata ruang dan tata komoditas Sistem Usahatani Lahan Sulfat Masam. Terantang Kalimantan Selatan.

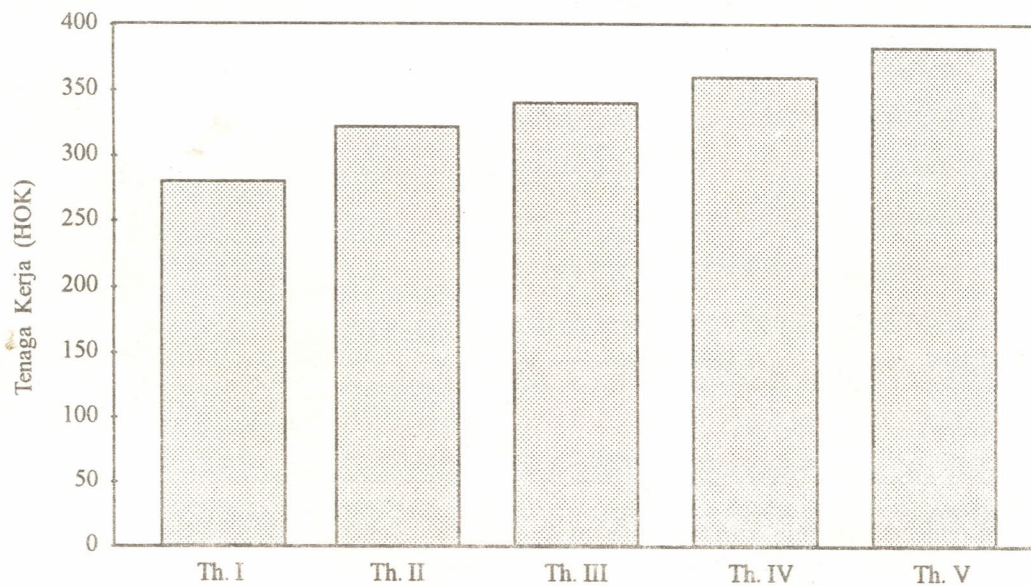
Jenis Kegiatan	Bulan											
	: A	: M	: J	: J	: A	: S	: O	: N	: D	: J	: F	: M
PEKARANGAN :												
- Tanaman	4 5				1 2 padi lokal 3							
- Ternak	ternak ayam buras											
LAHAN USAHA I :												
- Padi	1 2 3 Cisokan 4- 5				1 2 3 Kapuas 4 5							
- Palawija	3 4 5			1 2 jagung + u.kayu						1-2-3		
- Hortikultura	5			1 2 k. panjang + terung 3 5								
- Tanaman keras	jeruk + rambutan											
LAHAN USAHA II :												
- Padi	4 5				1 2 padi lokal							

Keterangan : 1. Persiapan. 2. Pengolahan tanah. 3. Tanam. 4. Pemeliharaan. 5. Panen.

Gambar 2. Biaya dan Pendapatan pada Sistem Usahatani Lahan Sulfat Masam.



Gambar 3. Curahan tenaga kerja pada Sistem Usahatani Lahan Sulfat Masam.



KESIMPULAN DAN SARAN

1. Sistem usahatani yang disusun berdasar kondisi lingkungan, iklim, ketersediaan tenaga, dana dan prasarana yang tersedia akan memberikan hasil yang baik. Sehingga sistem usahatani lahan lahan sulfat masam dapat memberikan pendapatan sebesar Rp.1.174.000,- per tahun.
2. Keterampilan petani pelaksana sangat mempengaruhi keberhasilan sistem usahatani, sehingga dengan demikian sebelum melaksanakan kegiatan Pengembangan sistem usahatani, pengetahuan dan ketrampilan petani perlu ditingkatkan terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ar-Riza, I., Rachmadi Ramli dan R. S. Simatupang. 1992. Teknologi Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ramli, R. dan R.S. Simatupang. 1987. Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam di Terantang. Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ramli, R. dan R.S. Simatupang. 1988. Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam di Terantang. Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II: Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ramli, R., R.S. Simatupang dan Isdijanto Ar-Riza. 1989. Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam di Terantang. Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ramli, R., R.S. Simatupang dan Isdijanto Ar-Riza. 1990. Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam di Terantang. Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ramli, R. dan R.S. Simatupang. 1991. Sistem Usahatani Lahan Pasang Surut Sulfat Masam di Terantang. Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

SISTEM USAHATANI LAHAN BERGAMBUS DI KALIMANTAN SELATAN

Agus Supriyo, B. Prayudi., M. Thamrin dan S. Umar

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Pada masa mendatang, pembangunan pertanian untuk meningkatkan produksi, pendapatan dan gizi terutama dalam usaha mempertahankan swasembada pangan dihadapkan kepada berbagai tantangan yang semakin berat dan kompleks. Menyusutnya lahan subur untuk berbagai keperluan non pertanian serta meningkatnya permintaan akan hasil pertanian menyebabkan pengembangan pertanian mengarah kepada lahan marginal, seperti lahan rawa pasang surut dan lebak (Puslitbangtan, 1991).

Lahan gambut dan bergambut di Indonesia diperkirakan mencapai 18.480.000 ha (Soekardi dan Hidayat, 1992). Lahan tersebut sebagian besar terletak di Pulau Kalimantan, Sumatera dan Irian Jaya. Dari luasan tersebut sekitar 9.309 juta ha merupakan lahan gambut yang terdapat di Pulau Kalimantan atau sekitar 50,4% dari luas total gambut di Indonesia (Tabel 1). Sampai saat ini baru sekitar 1,3 juta ha yang telah dimanfaatkan, baik yang dikelola secara tradisional maupun melalui program transmigrasi.

Tabel 1. Luas lahan gambut di beberapa pulau dan propinsi di Indonesia.

Propinsi / Pulau	Luas Areal (ha)	Persentase terhadap Indonesia (%)
Kalimantan Barat	4.610.000	24,90
Kalimantan Tengah	2.162.000	11,70
Kalimantan Selatan	1.484.000	8,00
Kalimantan Timur	1.053.000	5,70
Sumatera	4.492.000	24,30
Irian Jaya	4.600.000	24,90
Jawa Barat	225.000	< 0,10
Sulawesi	34.000	< 0,10
Indonesia	18.480.000	100,00

Sumber : Soekardi dan Hidayat (1988).

Lahan gambut (bergambut) di Kalimantan Selatan yang ada mencapai 1.484.000 ha (Soekardi dan Hidayat, 1988). Sebagian besar telah dibuka untuk pertanian yang diprakarsai pemerintah melalui program transmigrasi maupun penduduk lokal (Banjar) baru mencapai 200.000 hektar, terutama untuk budidaya tanaman padi.

Untuk mendukung program pemukiman transmigrasi sangat diperlukan teknologi usahatani yang dapat menopang kehidupan transigran di lahan gambut (bergambut). Penelitian sistem usahatani di lahan bergambut telah dilaksanakan oleh badan Litbang Pertanian melalui Proyek Swamps - II sejak Tahun 1987 hingga sekarang. Salah satu lokasi penelitian yang mewakili lahan bergambut adalah Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Sakalagun, Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Tahapan penelitian yang telah ditempuh meliputi identifikasi dan karakterisasi lahan, pengujian model usahatani, penyempurnaan model usahatani dan penelitian pengembangan sistem usahatani pada skala luas. Penelitian melibatkan berbagai instansi terkait dan faktor eksternal seperti penyuluh dan lembaga pedesaan (KUD). Hasil penelitian selama lima tahun menunjukkan bahwa pendapatan petani koperator dapat ditingkatkan dengan sumbangan pendapatan, terutama diperoleh dari komoditas tanaman pangan terutama padi sebesar 76 persen dari total pendapatan. Hal ini menunjukkan bahwa komoditas padi memegang peranan penting dalam meningkatkan pendapatan petani di samping melestarikan swasembada beras baik secara regional maupun nasional.

Oleh karena itu perlu dikaji dan dikembangkan dalam skala yang lebih luas dengan melibatkan instansi terkait dalam mengembangkan sistem usahatani, disamping memerlukan sarana dan faktor eksternal seperti penyuluh, KUD dan pemasarannya.

KARAKTERISTIK LOKASI

Lokasi penelitian sistem usahatani dilaksanakan di Unit Pemukiman Transmigrasi Sakalagun (UPT), Desa Suryakanta, terletak pada $4^{\circ}.40'LS$ dan $2^{\circ}.55' BT$, Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Jaraknya 30 km dari ibukota Kabupaten dan 60 km dari ibukota propinsi (Banjarmasin). Luas areal UPT Sakalagun 2.455 ha terdiri atas 1.833 ha sawah, 137,5 ha pekarangan (pemukiman), sarana infrastruktur 24,5 ha dan 53,5 ha hutan galam (*Melaleuca sp.*). Suryakanta adalah salah satu desa dari UPT Sakalagun yang telah dibuka sebagai pemukiman sejak tahun 1981 dengan penduduk yang berasal dari Jawa Barat, Jateng, D.I.Yogyakarta, Jawa Timur, Bali dan beberapa kepala keluarga (KK) merupakan urban penduduk lokal (Banjar) yang terdiri atas 258 KK yang meliputi 645 jiwa. Jenis tanah lokasi penelitian adalah Organosol dengan berbagai ketebalan lapisan gambut. Pada lahan usaha (LU I) 30-50 cm dengan tingkat kemasakan troposapris yang digunakan untuk persawahan. Pada LU II ≥ 90 cm dengan tingkat kemasakan hemik-fibris yang umumnya digunakan untuk budidaya padi lokal.

Karakteristik tanah gambut meliputi tingkat kemasaman tinggi, bahan organik dan KTK cukup tinggi dan rendahnya kapasitas penyangga dan kadar unsur makro. Kedalaman lapisan gambut bervariasi pada LU I, yaitu antara 30-60cm. Sifat tanah bergambut lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik tanah bergambut di Sakalagun, Kalimantan Selatan, 1989/1990.

Karakteristik Tanah	Satuan	Nilai
pH _(H₂O)		3,42
C _{org}	%	48,97
N _{tot}	%	0,21
P _{tsd}	ppm.	1,88
K _{dd}	me / 100 g.	2,04
Na _{dd}	me / 100 g.	2,76
Ca _{dd}	me / 100 g.	3,45
Mg _{dd}	me / 100 g.	5,24
Al _{dd}	me / 100 g.	5,21
H _{dd}	me / 100 g.	0,014
KTK	me / 100 g.	211,96
Ketebalan Gambut	cm.	30 - 50

Sumber: Lab. Tanah dan Tanaman Balittan Banjarbaru (1991).

KERAGAAN SISTEM USAHATANI

Pola tanam di tingkat petani umumnya sebelum dilakukan pembinaan dari proyek adalah tanam padi lokal (seperti varietas Lemo, Pandak, Siyam, dsb.) yang umurnya antara 8-9 bulan baik pada lahan usaha I dan lahan usaha II. Relatif sedikit petani yang telah membudidayakan padi unggul. Pengolahan tanah umumnya menggunakan cangkul atau tajak, sehingga kurang sempurna baik kedalaman maupun pencampurannya, dan ini mempengaruhi penyerapan pupuk oleh tanaman.

Penggunaan masukan pupuk umumnya hanya Urea dan TSP dengan takaran umumnya 25 kg Urea dan 50 kg TSP/ha, dan pemberantasan hama dan penyakit kurang intensif. Sedangkan pada galangan hanya diusahakan untuk menanam keladi atau tanaman palawija seperti jagung dan kacang tanah. Panen umumnya dilakukan pada akhir bulan Agustus atau awal September dengan peralatan sederhana seperti sabit, dan perontokan sistem gebot.

HASIL-HASIL PENELITIAN

Penataan Lahan dan Komoditas

Lahan pekarangan 0,25 ha diperuntukan bagi perumahan dan tanaman tahunan yang umumnya sudah berkembang sejak dihuni transmigran, seperti kelapa, kopi dan pisang. Untuk meningkatkan hasil komoditas tersebut pada petani koperator dilakukan bimbingan teknis baik dari segi penataan dan intensifikasinya pada masing-masing komoditas. Hanya ternak ayam buras yang merupakan bantuan dari Proyek Swamps-II, diberikan sebanyak 10 ekor pada tahun 1987 dan berkembang cukup baik karena di samping diadakan pengandangan juga diberikan bimbingan teknis oleh PPL ternak yang ada di lapangan.

Lahan usaha I tersusun menurut sistem surjan terdiri atas 80% sawah dan 20% guludan. Komoditas utama dalam sistem usahatani lahan gambut didominasi oleh tanaman pangan, yaitu 80% areal tanam terdiri atas sawah yang ditanami padi, pada bagian guludan ditanami palawija (jagung ditumpang Sari dengan kacang tanah), dua gulud terdiri atas hortikultura masing-masing adalah kacang panjang, cabe, tomat dan jeruk. Beberapa gulud juga ditanami kelapa hibrida 10 ph per ha dengan jarak 10 m, dan jeruk 45 ph terbagi dalam lima guludan dengan jarak antar tanaman 8 m.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan volume usaha dan kenaikan jenis komoditas yang dikekola oleh petani koperator disebabkan di samping adanya peningkatan intensifikasi pada setiap jenis komoditas, juga karena meningkatnya pendapatan dari masing-masing jenis komoditas. Hal ini mempunyai arti penting secara ekonomis, sehingga diharapkan di samping terjadi peningkatan pendapatan sekaligus menunjang diversifikasi komoditas yang diusahakan (horisontal).

Lahan usaha II seluas 1 ha merupakan sawah hampir 0,90 ha dan sisanya merupakan galangan yang biasanya ditanami ubi talas (bentul) yang cukup potensi untuk dikembangkan pada lahan gambut. Jenis padi yang diusahakan adalah padi lokal dan pada bagian galangan diusahakan untuk tanaman ubi talas. Dalam jangka panjang bagian sawah yang diusahakan dengan membuat "puntukan-puntukan" pada lahan sawah. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penataan lahan dan komoditi pada Penelitian Sistem Usahatani petani koperator dan non koperator di Sakalagun, Kalsel, 1987/88 - 1991/1992.

Penataan Lahan dan Komoditi	1987 / 1988		1991 / 1992	
	Bukan Koperator	Petani Koperator	Bukan Koperator	Petani Koperator
LAHAN PEKARANGAN				
- Pisang	20 ph.	45 ph.	10 ph.	45 ph.
- Kopi	- ph.	50 ph.	18 ph.	40 ph.
- Kelapa	10 ph.	34 ph.	16 ph.	30 ph.
- Ternak Ayam	- ek.	30 ek.	18 ek.	40 ek.
LAHAN USAHA I (1,0 ha)				
Guludan (0,2 ha)				
- Jagung - / -	- m2	200 m2	100 m2	400 m2
- Kacang Tanah	-	400 m2	-	400 m2
- Lombok	-	100 m2	-	200 m2
- Kacang Panjang	-	200 m2	100 m2	400 m2
- Jeruk +	-	50 ph.	-	20 ph.
- Kelapa Hibrida	-	10 ph.	-	10 ph.
Sawah (0,80 ha)				
- Padi (lokal)	0,90 ha.	0,80 ha.	0,90 ha.	-
- Padi (vub)++	-	1,60 ha.	-	1,60 ha.
LAHAN USAHA II				
- Ubi talas	400 m2	200 m2	200 m2	400 m2
- Padi lokal	0,95 ha.	0,90 ha.	0,90 ha.	0,90 ha.

Keterangan : +) Belum berproduksi. ++) Tanam dua kali setahun.

Pendapatan

Berdasarkan perhitungan bahwa pendapatan petani koperator sejak dari Tahun 1987/1988 menunjukkan adanya kenaikan secara linier sampai tahun 1989/1990. Ini disebabkan karena adanya kenaikan biaya produksi terutama pada kegiatan penyiapan lahan untuk pembuatan guludan secara bertahap pada tahun 1988/1989. Hal ini tercermin adanya kenaikan biaya sebesar 17% di atas tahun 1987/1988 (Tabel 4).

Tabel 4. Penerimaan, biaya dan pendapatan Sistem Usahatani Lahan Bergambut di Sakalagun, Kalimantan Selatan, 1987/1988 - 1991/1992.

U r a i a n	Penerimaan (Rp.)	Biaya (Rp.)	Pendapatan (Rp.)	MBCR (Rp.)
Tahun 1987/1988				
Koperator	1.737.425	617.325	1.120.425	
Non Koperator	875.500	238.800	636.700	1,28
Tahun 1988/1989				
Koperator	2.127.150	723.070	1.404.080	
Non Koperator	915.550	263.800	601.750	1,64
Tahun 1989/1990				
Koperator	2.201.475	647.000	1.554.475	
Non Koperator	967.800	289.000	678.800	2,45
Tahun 1990/1991				
Koperator	2.045.750	494.290	1.551.460	
Non Koperator	1.177.300	241.500	935.800	2,43
Tahun 1991/1992				
Koperator	2.095.000	467.625	1.627.500	
Non Koperator	1.414.325	341.100	1.073.225	4,38

Kenaikan pendapatan petani koperator yang terjadi pada tahun 1989/1990, ini disebabkan selain karena turunnya biaya produksi, juga karena penurunan curahan tenaga kerja upahan untuk pembuatan guludan. Di samping itu pada tahun 1989/1990 merupakan tahapan penyempurnaan model usahatani, sehingga komposisi komoditas dan volume usaha yang diusahakan cukup mantap. Hal ini ditandai dengan tingginya nilai MBC : 2,45, artinya setiap satu-satuan biaya yang dikorbankan memberikan pendapatan (imbalan) 2,45 kali dari biaya yang dikeluarkan.

Pada tahapan pengembangan sistem usahatani tahun 1990/1991 menunjukkan adanya peningkatan pendapatan petani koperator yang berarti jika dibandingkan pada tahun 1987/88. Tetapi, jika dibandingkan dengan tahun 1989/90 (tahap penyempurnaan sistem usahatani) terjadi sebaliknya. Hal ini disebabkan karena adanya ketidak teraturan intensitas curah hujan sepanjang tahun 1990/1991, dimana mulai bulan Oktober 1990 sampai bulan April 1991 curah hujan relatif rendah dan polanya tidak

menentu, terutama mulai fase berbunga penuh sampai heading yang mengakibatkan malai banyak hampa, sehingga hasil panen padi menurun baik pada MT I maupun MT II (Tabel 5).

Pendapatan petani koperator sejak tahapan penyempurnaan model usahatani (1990/1991) sampai penelitian pengembangan (1991/1992) cukup layak dengan nilai nisbah MBC di atas 2, bahkan pada paling besar mencapai 4,38. Hal ini terjadi karena menurunnya biaya produksi dibandingkan dua tahun sebelumnya, kemudian kemapuan petani dalam menerima (mengadopsi) teknologi dan beberapa komoditas ternak, serta produksi padi cukup stabil walau pada tingkat produktivitas agak rendah terutama pada MT II.

Tabel 5. Intensitas curah hujan pada daerah Sakalagun, Kec. Belawang, Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan, 1987-1992.

T a h u n	Intensitas Curah Hujan Bulanan (mm)											
	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agt.
Tahun 1987/1988												
Curah Hujan	64,5	62,5	92,5	389	419	223	213	84	115	91	53	46
Hari Hujan	3	6	5	25	10	12	9	4	5	4	4	3
Tahun 1988/1989												
Curah Hujan	35,5	136	216	325	225	239	279	139	98	38	53	42
Hari Hujan	3	5	15	18	11	21	14	13	5	5	5	4
Tahun 1989/1990												
Curah Hujan	52	144	149	161	274	150	126	53	42	61	50	42
Hari Hujan	6	9	6	11	14	5	9	3	7	7	-	4
Tahun 1990/1991												
Curah Hujan	23	115	-	-	106	248	109	95	144	126	-	58
Hari Hujan	4	7	-	-	9	11	8	10	5	4	-	3
Tahun 1991/1992												
Curah Hujan	39	154	-	312	132	313	157	-	105	-	-	38
Hari Hujan	2	11	-	12	5	11	5	-	6	-	-	3

Sumber : Stasiun Meteorologi dan Geofisika VIII Banjarbaru (58 km. dari lokasi penelitian).

Sumbangan Komoditas Terhadap Pendapatan

Pendapatan usahatani petani koperator sejak dari tahapan uji model (1987/1988) sampai tahapap penelitian pengembangan (1991/1992) masih didominasi oleh tanaman pangan terutama berasal dari padi, yaitu dengan persentase rata-rata di atas 70% (Tabel 6). Namun, terdapat kecenderungan bahwa sejak tahapan uji model

(1987/1988) sampai dengan penyempurnaan model (1989/1990) cenderung menurun dari 90,7% menjadi 72,5%. Hal ini disebabkan karena pendapatan dari komoditas lain terutama ternak ayam buras cenderung meningkat dan sumbangannya terhadap pendapatan total cukup potensi menempati urutan kedua setelah tanaman pangan. Hal ini memberikan peluang yang cukup besar terutama sebagai sumber pendapatan alternatif di samping secara teknis pemeliharannya cukup mudah. Kiasaran sumbangan pendapatan ternak antara 8,6-12% terhadap pendapatan total.

Tabel 6. Sumbangan komoditas terhadap pendapatan petani koperator dan non koperator Sistem Usahatani Lahan Bergambut di Sakalagun, 1987-1992.

U r a i a n	Tan. Pangan (Rp.)	Ternak (Rp.)	Tan. Tahunan (Rp.)	Hortikultura (Rp.)
Tahun 1987/1988				
Koperator	1.016.250 (90,7)	48.000 (4,3)	30.000 (2,7)	26.175 (2,3)
Non Koperator	603.700 (94,8)	-	28.000 (4,4)	5.000 (0,8)
Tahun 1988/1989				
Koperator	1.054.930 (75,1)	120.400 (8,6)	65.990 (4,7)	162.850 (11,6)
Non Koperator	600.100 (92,1)	9.775 (1,5)	15.960 (2,5)	25.700 (3,9)
Tahun 1989/1990				
Koperator	1.127.538 (72,5)	186.500 (12,0)	65.300 (4,2)	175.318 (1,3)
Non Koperator	596.500 (87,8)	14.000 (2,1)	23.000 (3,4)	45.300 (6,7)
Tahun 1990/1991				
Koperator	1.373.050 (88,5)	82.000 (5,3)	21.400 (1,4)	74.500 (4,8)
Non Koperator	841.400 (89,9)	42.250 (5,3)	12.800 (1,4)	39.350 (4,2)
Tahun 1991/1992				
Koperator	1.261.000 (76,8)	148.000 (9,8)	140.000 (8,6)	78.500 (4,8)
Non Koperator	942.225 (87,7)	82.500 (7,7)	19.500 (1,8)	29.000 (2,8)

Keterangan : (.....) Masing-masing menunjukkan persentase pendapatan jenis komoditas terhadap total pendapatan.

Untuk tanaman hortikultura walaupun cukup potensial pada lahan bergambut, namun fluktuasi harga (pemasaran) hasil sangat tinggi, sehingga memerlukan pertimbangan yang cermat untuk pengembangannya. Di samping itu juga perlu dukungan pengolahan hasil pertanian, terutama untuk meningkatkan nilai tambah.

Sumbangan pendapatan tanaman tahunan relatif kecil. Hal ini karena selain kurangnya tenaga teknis dalam bidang tersebut, juga karena belum berproduksinya tanaman kelapa dan jeruk. Adanya serangan hama pada tanaman kelapa dan lambat terbentuknya buah dan cepat mengeringnya buah dan harga yang relatif rendah terutama pada masa panen, masih merupakan kendala dalam usahatani ini. Untuk itu pengembangan komoditas ini tahap selanjutnya juga perlu dukungan alat pengolahan hasil.

Sumbangan pendapatan komoditas tanaman pangan, ternak, hortikultura pada non koperator juga meningkat dari tahun 1987/1988 sampai dengan tahapan pengembangan usahatani (1991/1992). Hal ini kemungkinan karena adanya adopsi teknologi baik berupa penggunaan benih, bibit ataupun penggunaan pupuk dan cara pengendalian hama serta adanya interaksi dengan petani koperator.

BEBERAPA LANGKAH OPERASIONAL PENGEMBANGANNYA

Berdasarkan pengalaman selama penelitian telah meningkatkan pengetahuan kita tentang lahan gambut/bergambut terutama dalam hal pertaniannya. Mengingat keadaan potensi yang cukup besar dan lingkungan yang spesifik, untuk memperlancar pengembangan sistem usahatani pada lahan gambut/bergambut, beberapa langkah operasional yang perlu dipertimbangkan :

1. Pembentukan wadah koordinasi pembangunan pertanian sub sektor tanaman pangan di tingkat daerah dengan mengikutsertakan berbagai instansi/lembaga terkait seperti Bappeda, Balittan, Diperta, Bimas, Din-Kop, Lembaga Perkreditan (Bank) dan Dinas Pekerjaan Umum (Pengairan) mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan pembinaan di lapangan. Wadah koordinasi tersebut perlu menyebarluaskan informasi teknologi pada wilayah pasang surut gambut
2. Pada daerah yang telah dibuka, perlu adanya peningkatan infrastruktur (pengerukan saluran sekunder, tertier secara berkala) dan fasilitas umum seperti transportasi, air bersih, sarana pendidikan dan kesehatan.
3. Pembinaan organisasi kelompok tani termasuk OPA yang sifatnya meningkatkan kekompakan, disiplin dan kebersamaan antar anggota. Pembinaan ini terutama ditujukan untuk meningkatkan rasa kebersamaan dalam kepentingan dan tujuan dengan dibentuknya kelompok seperti dalam pengendalian hama-penyakit dan perbaiki saluran tertier, dan sebagainya.

4. Calon transmigran harus telah dibekali dengan berbagai pengetahuan mengenai pengelolaan lahan gambut terutama dalam teknik budidaya pertaniannya. Hal ini bisa dilaksanakan melalui latihan dan penerangan terhadap calon transmigran bekerjasama dengan instansi terkait.
5. Mempersiapkan dan melaksanakan program latihan dan penyuluhan bagi calon petugas yang akan ditempatkan pada kondisi wilayah lahan gambut terutama dalam hal budidaya pertaniannya.
6. Meningkatkan dukungan eksterna yang ada sehingga teknologi usahatani hasil penelitian dapat berkembang lebih baik dan cepat. Sarana pendukung untuk produksi pertanian khususnya tersedianya sarana produksi dalam jumlah cukup & tepat waktu, sarana pelayanan pasca panen, kebijakan lain seperti fasilitas perkreditan atau permodalan.
7. Peranan KUD, penangkar benih dan pihak swasta seperti kios saprodi ditingkatkan untuk menyediakan keperluan sarana produksi, termasuk pemberian fasilitas kredit dan permodalannya.
8. Bagi daerah yang telah dibuka perlu diperkenalkan alat mekanisasi prapanen seperti alat tanam tugal (ditarik), traktor tangan dan bengkel pemeliharannya yang pengelolaannya diserahkan kepada KUD, pengusaha atau kelompok tani sedangkan petani menyewa sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya.
9. Mengembangkan ternak kerja sapi Bali kepada petani yang pengadaannya dapat melalui perkreditan bunga lunak dan modal bergulir yang dikaitkan dengan pembinaan pengembangan sistem usahatannya.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan sistem usahatani pada lahan gambut (bergambut) selama lima tahun, yaitu dari 1987/1988 sampai dengan 1991/1992 (tahapan penelitian pengembangan) dapat disimpulkan bahwa, dengan sistem usahatani yang dilaksanakan, teknologi tersebut mencapai tingkat kelayakan pada tahapan penyempurnaan usahatani (1989/1990). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi sistem usahatani yang diterapkan memerlukan waktu untuk adopsinya agar dapat memberikan peningkatan pendapatan petani.

Untuk pengembangan teknologi sistem usahatani selanjutnya memerlukan dukungan sarana berupa pengembangan alat dan mesin pertanian yang sesuai, pengolahan hasil pertanian, kelancaran faktor penunjang serta identifikasi dan karakterisasi wilayah yang sesuai pada tipologi sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- AARD. 1986. Indonesian Farming System Research and Development: The Food Crops Sub System. Published by Central Research Institute for Food Crops, Bogor. 108 p.
- Ismail, I.G. and Soewarno. 1989. Farming Systems Research in Tidal Swamps Transmigration Areas. 20 th Asia Rice Farming Systems Working Group. AARD - IRRI, Bogor, Indonesia. p. 45 - 51.
- Ismunadji, M dan G. Soepardi. 1984. Peat soils problems and crop production. *In Organic Matter and Rice*. IRRI, Los Banos, Philippines. p. 483-502.
- Manwan, I. 1989. Overview of Farming System Research in Indonesia 20 th Asia Rice Farming Systems Working Group. AARD-IRRI, Bogor, Indonesia. p. 34-44.
- Sudjadi, M. 1984. Problems Soils in Indonesia and Their Management. *In Ecology and Management of Problems Soils in Asia*. FFTC-ASPAC. Taiwan. p. 58-73.
- Soekardi, M. and A. Hidayat, 1988. Extent and Distribution of Peat Soils of Indonesia. Third Meeting Cooperative Research on Problem Soils. CRIFC-IRRI. Bogor. 21p.
- Supriyo, A and R. Yanti. 1989. Potential of Food Crops on Farming Systems on Peatyland in Sakalagun, South Kalimantan. *In Proceeding Review Results Reseach on Swamps-II Project*, Bogor, September, 19-21, p. 63-74.
- Supriyo, A., M. Lande dan Isdiyanto. 1990. Farming Systems Research on peaty land in Sakalagun, South Kalimantan. *Paper Review Research Reseluts on Swamps II Project*. Bogor, AARD. March 23-24, 1990. 16 p.
- , B. Prayudi, Y. Rina dan Isdiyanto A.R. 1990 Penelitian Pengembangan Sistem Usahatani Pada Lahan Bergambut di Sakalagun, Kal-Sel. *Dalam : Suwarno, dkk.* (eds). *Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa - Swamps II*. Palembang ,29-31 Oktober 1990. p. 146-56.

SISTEM USAHATANI LAHAN RAWA DANGKAL

Hidayat Dj. Noor, Isdijanto Ar-Riza dan Chaerudin

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Lahan rawa dangkal Kalimantan pada umumnya dihuni oleh penduduk lokal dan sudah sangat lama mengusahakan lahan tersebut sebagai lahan usaha pertanian.

Luas pemilikan sangat bervariasi, yaitu antara 0,7-4 ha per keluarga. Ini berarti penyusunan model sistem usahatani harus diperhitungkan terhadap petani yang memiliki tanah kurang luas, agar sistem usahatani yang diusahakan betul-betul dapat meningkatkan kualitas kehidupannya.

Di lahan pekarangan petani pada umumnya mengusahakan tanaman keras, seperti mangga rawa (lokal), pisang dan ternak itik. Adapun di lahan usaha ditanam ubi Alabio, labu merah, lombok dan sayuran lainnya di atas guludan atau surjan.

Pada lahan sawah diusahakan tanaman padi di musim kemarau, yang dikenal dengan persawahan rintak. Budidaya yang dilaksanakan masih sederhana dan masih banyak petani yang belum menggunakan pupuk, sehingga hasil yang diperoleh rata-rata masih rendah, yaitu sekitar 3 t/ ha.

Pada musim penghujan lahan ini pada umumnya menjadi hamparan rawa, dan sangat sedikit yang mengusahakan usahatani padi, walaupun ada hanya di tebing-tebing yang tidak terluapi air. Secara agronomis, sebenarnya sampai pada kedalaman 50 cm lahan tersebut dapat diusahakan tanaman padi, yaitu yang dikenal sebagai pertanaman sawah surung.

Sistem usahatani yang sesuai dengan kondisi lahan dan kondisi ekonomi akan memberikan hasil yang baik, sehingga pendapatan petani lebih tinggi.

HASIL YANG DICAPAI

Penelitian 3 uji model M1, M2, M3 yang dilaksanakan selama dua tahun telah memberikan hasil baik. Sistem Usahatani model M2 mampu memberikan pendapatan sebesar Rp.1.218.500,- atau 48% lebih besar dibanding pendapatan dari sistem usahatani model M1 (Tabel 1).

Pada kegiatan penelitian tahun kedua telah diperoleh model yang mampu memberikan pendapatan tinggi dengan biaya yang dinilai masih terjangkau oleh petani.

Pada tahun kedua ini kondisi lahan, iklim, dan air sangat baik, artinya sangat sedikit faktor kendalanya, sehingga seluruh pertanaman berhasil baik. Petani koperator

model 2 (M2) telah memperoleh pendapatan Rp.2.354.650,- per tahun. Setelah diperhitungkan dengan jumlah HOK yang dipergunakan diperoleh pendapatan Rp.7.460,- / HOK. Pendapatan tersebut dua kali lebih besar dibanding sistem usahatani petani (M1). Biaya yang diperlukan memang lebih besar dibanding model M1, karena jumlah cabang usahatani yang dikerjakan lebih banyak.

Tabel 1. Analisis biaya dan pendapatan Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, MH. 1988/1989.

Uraian	Model			Selisih	
	M1	M2	M3	M1-M2	M2-M3
Biaya (Rp.)	1.154.870	1.642.540	694.080	487.670	948.460
Pendapatan kotor (Rp.)	2.291.000	3.997.170	2.281.470	1.706.170	1.715.700
Pendapatan bersih (Rp.)	1.136.130	2.354.630	1.587.390	1.218.500	767.240
Tenaga kerja keluarga (HOK)	248.64	315.83	271.97		
Pendapatan bersih tenaga kerja keluarga (Rp/HOK)	4.570	7.460	5.840		
M B C R		2,49	0,08		

Pendapatan yang diperoleh petani pelaksana tersebut lebih tinggi dari pada pendapatan pada sektor industri setempat, seperti buruh membuat lampit yang rata-rata Rp.5.000,-/HOK.

Curahan tenaga kerja pada model M2 adalah 421 HOK (tidak termasuk pembuatan guludan). Keperluan tenaga tersebut lebih besar dibanding 344 HOK pada model M3 dan 326 HOK pada model M1.

Tenaga yang diperlukan pada model M2 lebih besar karena memang jumlah komoditas yang diusahakan lebih banyak dan kualitas pengelolaan lebih baik. Dari seluruh curahan tenaga kerja tersebut, 34% dari tenaga luar keluarga (upahan). Tenaga upahan tersebut diperlukan terutama untuk membantu pada kegiatan tanam dan panen pada komponen usahatani padi dan ubi Alabio.

Kontribusi yang paling besar terhadap total pendapatan adalah ubi Alabio, kemudian hasil tanaman padi, hasil ternak, palawija dan ikan (Tabel 2).

Tabel 2. Kontribusi masing-masing komponen usahatani terhadap pendapatan total petani pelaksana Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal, Babirik, Kalimantan Selatan, 1988/1989.

U r a i a n	Model Usahatani		
	M2	M3	M1
P a d i	18,5	27,4	28,3
Ubi Alabio	46,9	38,9	31,8
Jagung / Sayuran	13,0	5,5	1,1
T e r n a k	18,8	16,2	30,7
I k a n	2,8	-	-
Usaha lain	-	-	7,4

Komponen usahatani padi kontribusinya lebih kecil dibanding ubi Alabio, karena pada tahap ini belum dikembangkan padi surung (tanaman padi di musim penghujan), dan harga ubi Alabio sangat baik antara Rp.500,- - Rp.700,- per kilogram.

Komponen usaha perikanan pada umumnya non budidaya, tetapi hanya berupa usaha penangkapan dari perairan umum. Karena itu, kontribusinya relatif kecil walaupun daerah ini adalah rawa yang cukup yang mempunyai potensi perikanan yang baik.

Jika ditinjau dari nilai Benefit Cost Ratio (BCR) nya 3,28, maka model tersebut dinilai bisa dilaksanakan oleh petani dan sangat menguntungkan. Karenanya dengan demikian model M2 dinilai mampu memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara serasi dan layak dipilih sebagai model yang nantinya akan dikembangkan.

Pada tahun 1989/1990, dilanjutkan dengan penelitian penyempurnaan model dari model yang terpilih. Pada penelitian tahap ini hanya diuji 2 model yaitu model petani (M) dan model M2 yang disempurnakan.

Penyempurnaan dilakukan terhadap :

- 1). Budidaya tanaman padi, meliputi dosis dan cara pemupukan, populasi tanaman dan penanganan pasca panen.
- 2). Perbaikan budidaya komoditas ubi Alabio, dengan pemberian pupuk nitrogen dan fosfat terutama pada tanaman yang nantinya akan dijadikan bibit.
- 3). Perbaikan budidaya cabai, dengan mengganti varietas lokal dengan varietas cabai keriting dan IR (Tabel 3).

Tabel 3. Susunan Komoditas dan cara budidaya pada Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal di Babirik, Kalimantan Selatan.

Belum disempurnakan	Telah disempurnakan
LAHAN PEKARANGAN :	
- Ternak Itik 30 ekor	- Ternak Itik
LAHAN USAHA :	
Watun I-II	
- Tanpa kolam ikan	- Kolam ikan
- Tanaman Ubi Alabio dengan pemupukan 30 kg N/ha.	- Ubi Alabio + Jagung + Terung, pemupukan 30 kg N + 50 kg P ₂ O ₅ /ha.
- Cabai var. lokal	- Cabai var. IR dan Cabai Keriting
- Terung	- Terung
- Padi rintak IR 42	- Cisokan dengan perbaikan dosis pupuk
Watun III-IV	
- Kurang dimanfaatkan	- Perluasan areal tanam padi rintak

Pada tahap penelitian penyempurnaan model, selain dilakukan penyempurnaan terhadap model, juga diperluas skala usahanya. Pada tahap ini dilibatkan 32 orang petani termasuk didalamnya adalah 8 petani koperator bekas M3 dan 16 petani koperator baru sebagai petani pelaksana model sistem usahatani yang disempurnakan, dengan luas hamparan 20 ha.

Penambahan luas hamparan dan jumlah petani koperator dimaksudkan selain memperbanyak ulangan juga adalah untuk mempelajari berbagai kendala yang lain, termasuk diantaranya ketersediaan tenaga kerja, tanggapan petani, pengaruh keterampilan petani dan sistem pengendalian hama dan penyakit. Faktor-faktor tersebut sangat penting diketahui untuk menentukan langkah kegiatan penelitian lebih lanjut.

Dari hasil analisis usahatani, diperoleh hasil bahwa rata-rata pendapatan yang diperoleh lebih kecil dibanding pendapatan petani pelaksana M2 pada tahap uji model (Tabel 4).

Tabel 4. Analisis biaya dan pendapatan usahatani pada Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1989/1990.

U r a i a n	Model Usahatani		
	Kopertor Lama	Kopertor Baru	Bukan Kopertor
Penerimaan (Rp.)	2.474.650	1.896.075	1.166.850
Biaya (Rp.)	516.475	512.385	148.850
Pendapatan (Rp.)	1.958.175	1.383.690	1.018.000
Tenaga kerja keluarga (HOK)	218,50	174,25	194,70
Tenaga kerja luar (HOK)	78,00	80,5	-
Pendapatan / HOK	8.960	7.940	5.230
M B C R	2,6	1,1	

Pendapatan yang diperoleh (Rp.1.958.175,-) lebih kecil dibanding pendapatan pada tahap sebelumnya sebesar Rp.2.354.650,- setahun. Berkurangnya pendapatan sebesar 16,80% adalah karena hasil ubi Alabio yang lebih rendah akibat serangan hama penggerek batang. Tetapi, jika dilihat pendapatan per HOK nya sebesar Rp.8.960,- adalah lebih besar dibanding pendapatan pada tahap sebelumnya yaitu sebesar Rp.7.455,-/HOK. Dengan demikian, sebenarnya nilai keuntungan yang diperoleh pada tahap ini adalah lebih besar karena biaya yang diperlukan lebih kecil. Biaya yang diperlukan lebih sedikit karena dilakukan pengurangan curahan tenaga kerja pada persiapan lahan. Perubahan tersebut adalah dari diolah ringan (*zonal tillages*) menjadi tanpa diolah (*zero tillages*), sehingga biaya produksi berkurang. Dari keseluruhan curahan tenaga kerja sebesar 421 HOK pada tahap Uji Model, turun menjadi 307 HOK. Lebih rendahnya total pendapatan pada penyempurnaan model selain produksi ubi Alabio yang menurun juga karena hasil padi belum mencapai potensi hasil yang ditargetkan karena ada serangan hama tikus sekitar 21%, sedangkan pada tahun sebelumnya tidak ada serangan hama tikus.

Pada tahap penyempurnaan ini telah terjadi pergeseran besarnya kontribusi dari masing-masing komponen usahatani terhadap total pendapatan petani (Tabel 5).

Tabel 5. Kontribusi (%) tiap komponen usahatani terhadap total pendapatan petani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1989/1990.

Komponen Usahatani	Model Usahatani		
	Koperator Lama	Koperator Baru	Bukan Koperator
P a d i	37,0	54,4	56,7
Ubi Alabio	39,1	10,8	6,3
Sayuran	7,6	5,5	8,5
Jagung	1,4	-	1,4
Ternak	13,4	11,3	-
I k a n	-	13,1	-
Usaha lain	1,5	4,9	27,1

Kontribusi hasil komponen usahatani padi naik dari 18,8% menjadi 37,0% pada koperator lama adalah karena pemilihan varietas Cisokan yang ternyata lebih cocok dibanding IR 42, juga karena perluasan tanam pada watun III dan IV.

Pada koperator baru kontribusi ubi Alabio lebih kecil dibanding koperator lama, karena pada koperator baru belum seluruhnya mempunyai guludan yang memadai. Karena itu, volume usahanya lebih kecil. Faktor ini yang menyebabkan curahan tenaga dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibanding koperator lama.

Keterampilan petani ternyata sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan sistem usahatani. Pada koperator baru belum mempunyai keterampilan terutama terhadap kegiatan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, walaupun dibimbing oleh peneliti, petugas lapang ataupun petani koperator lama. Keadaan ini menunjukkan bahwa dalam pengembangan nantinya diperlukan kesiapan petani, dan ini tentu memerlukan waktu yang cukup.

Tahap penelitian penyempurnaan model masih dilaksanakan pada tahun berikutnya (1990/1991). Tetapi, dengan perbaikan dan penyempurnaan yang cukup mendasar. 1). Perbaikan dilakukan terhadap komposisi kontribusi dari masing-masing komponen usaha, 2). Penentuan saat tanam, 3), Dosis dan cara pemupukan, dan 4). Penanganan pasca panen.

Pada tahap ini nilai kontribusi ubi Alabio diturunkan dari sekitar 40% menjadi sekitar 20%. Kebijakan ini mengacu pada adanya kecenderungan menurunnya nilai harga ubi Alabio dan luas pemasaran yang masih bersifat lokal. Kontribusi hasil padi dinaikan menjadi sekitar 60%, mengingat peluang peningkatan potensi hasil yang cukup besar.

Dari analisis usahatani diperoleh hasil bahwa dengan memasukkan teknologi hemat tenaga pada kegiatan penyiapan lahan, kegiatan panen dan perontokan pada komponen usaha padi, diperoleh hasil yang baik (Tabel 6).

Tabel 6. Analisis biaya dan pendapatan pada Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1990/1991.

U r a i a n	Model Usahatani Pada Petani	
	Petani Koperator	Bukan Koperator
Penerimaan (Rp.)	2.608.614	1.064.852
Biaya (Rp.)	958.721	237.500
Pendapatan (Rp.)	1.596.393	827.352
Tenaga kerja keluarga (HOK)	208,33	202,50
Tenaga kerja luar (HOK)	83,80	64,50
Pendapatan / HOK	7.663	4.086
M B C R	1,1	

Pada musim tanam 1990, telah mulai terjadi cekaman kekeringan. Situasi iklim yang kurang baik tersebut memberi pengaruh yang kurang baik terhadap hasil beberapa komponen usahatani yang dilaksanakan. Produksi padi menurun sekitar 30% dari target hasil yang ditentukan sebesar 4,5 t/ha.

Cekaman kekeringan pada saat fase berbunga, menyebabkan banyak gabah hampa karena pengisian biji yang tidak sempurna sehingga bobot 1000 butirnya lebih rendah. Secara keseluruhan menyebabkan hasil yang lebih rendah.

Cekaman kekeringan juga berdampak negatif terhadap hasil ubi Alabio, yaitu terjadi penurunan hasil lebih dari 30%. Sedangkan hasil ternak kurang dipengaruhi oleh kekeringan, karena sistem kandang yang digunakan adalah sistem panggung.

Pendapatan rata-rata petani koperator sebesar Rp.1.596.393,- jauh lebih besar dari pada rata-rata pendapatan petani umumnya. Hal ini disebabkan terutama karena varietas padi yang digunakan oleh petani bukan koperator adalah IR42 yang berumur lebih dalam (135 hari). Oleh karena cekaman kekeringan terjadi pada saat tanaman dalam fase *heading*, akibatnya sebagian tanaman gagal berbunga dan yang telah berbunga tidak bisa mengisi sempurna sebab persentase hampa sangat tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahwa penentuan varietas yang sesuai dan saat tanam yang tepat sangat menentukan hasil padi di lahan rawa dangkal.

Pada kondisi normal seperti pada tahun-tahun sebelumnya perkiraan hasil akan lebih tinggi, karena keragaan vegetatif seluruh komponen usahatani sangat baik. Pengalaman pada tahun 1989/1990, mengharuskan adanya kiat-kiat tertentu agar fase-fase kritis tanaman padi dapat terhindar dari cekaman kekeringan untuk musim kemarau dan kedatangan air yang memdadak pada musim penghujan.

Pada sistem ini telah dilakukan pengurangan curahan tenaga kerja yang dimaksudkan untuk menghemat tenaga dalam sistem usahatani dengan tanpa mengurangi kualitasnya. Dengan demikian, tenaga yang tersedia bisa dialokasikan untuk kegiatan lain atau memperluas skala usahatannya.

Dari 450 HOK tenaga yang tersedia pada keluarga tani, yang harus dicurahkan dalam sistem usahatani ini adalah sebesar 292.2 HOK, artinya petani di lahan rawa dangkal sebenarnya berpotensi besar mengelola dua kali skala usaha yang sekarang dilaksanakan. Jika potensi tersebut bisa diwujudkan dalam usahatani, maka petani lahan rawa akan dapat hidup lebih baik dibanding yang ada sekarang.

Pada tahap ini nilai kontribusi terbesar terhadap total pendapatan adalah hasil tanaman padi (Tabel 7).

Sebagian besar petani bukan koperator bekerja di luar sektor pertanian terutama pada industri lampit. Dari hasil wawancara dengan petani dan tokoh masyarakat setempat diperoleh informasi bahwa pekerjaan tersebut dilaksanakan untuk menopang kebutuhan keluarga, karena usahatani yang dilaksanakan kurang memberikan hasil. Dari keadaan ini mencerminkan bahwa usahatani yang dilaksanakan belum memberikan hasil yang baik.

Dari hasil penelitian tahap penyempurnaan kedua ini, telah diperoleh faktor-faktor yang dinilai sangat menentukan dalam kegiatan penelitian pengembangan. Berdasarkan hasil-hasil tersebut pada tahun berikutnya (1991/1992) di susun rencana penelitian pengembangan tahap awal.

Tabel 7. Kontribusi (%) tiap komponen usahatani terhadap pendapatan total petani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1990/1991.

Komponen Usahatani	Model Usahatani Pada Petani	
	Petani Koperator	Bukan Koperator
P a d i	61,92	57,53
Ubi Alabio	21,23	6,11
Sayuran	5,09	2,99
Tanaman Pekarangan	-	-
T e r n a k	10,92	3,42
I k a n	-	-
Usaha lain	0,84	29,95

Penelitian melibatkan 67 orang petani dengan luas hamparan 50 ha, dari lahan usaha di watun I sampai dengan watun IV. Koordinasi dilakukan lebih baik dibanding tahun-tahun sebelumnya.

Pada tahap penelitian pengembangan ini penekanan diarahkan terhadap usaha alih teknologi komponen usahatani padi rintang. Adapun komponen usahatani lainnya tetap dilaksanakan pada petani kiperator lama, sedangkan terhadap koperator baru adalah berupa anjuran untuk melaksanakannya secara bertahap. Hal ini karena memerlukan dana dan tenaga yang cukup banyak pada tahap awalnya. Dengan keberhasilan komponen usahatani padi, diharapkan petani peserta penelitian pengembangan akan punya kemauan dan kemampuan untuk berangsur-angsur menerapkan seluruh komponen usahatani secara terpadu. Dengan demikian dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama lahan rawa yang selama ini kurang produktif dapat dijadikan sebagai lahan usaha yang memberikan kesejahteraan hidup bagi rakyat.

Pada musim tanam tahun 1991, berdasarkan pengalaman petani dan data-data curah hujan yang ada, diduga akan terjadi cekaman kekeringan yang lebih keras dibanding tahun sebelumnya. Untuk itu, kiat-kiat dan teknologi untuk menghindari cekaman kekeringan diterapkan lebih cermat.

Usaha untuk menghindari cekaman kekeringan dilaksanakan kegiatan sebagai berikut : 1). Saat tanam diajukan 15 hari lebih cepat dari tahun sebelumnya, yaitu pada minggu terakhir bulan Mei, 2). Dipilih varietas yang berumur pendek dan toleran terhadap kekeringan yaitu Cisokan, 3). Pada akhir Mei diperkirakan air masih cukup dalam (sekitar 15 cm), sehingga diperlukan bibit yang cepat tumbuh tinggi, yaitu dengan sistem semai kering yang dipindah ke tempat basah pada umur 10 hari.

Demikian juga halnya dengan tanaman ubi Alabio harus ditanam segera setelah tanam padi selesai. Adapun tanaman padi surung ditanam pada akhir bulan Oktober.

Kebiasaan petani bertanam padi rintang pada pertengahan sampai akhir Juni untuk menunggu air surut lebih rendah. Pada kondisi iklim yang normal saat tanam ini telah tepat dan bisa menggunakan varietas yang berumur lebih panjang seperti IR42. Tetapi, pada kondisi tidak normal sangat berisiko terhadap kekeringan.

Dari analisis hasil usahatani yang diambil dari rata-rata seluruh petani peserta, diperoleh bahwa teknologi sistem usahatani yang diterapkan cukup baik, dengan pedapatan rata-rata sebesar Rp.2.201.243,- per keluarga per tahun (Tabel 8).

Tabel 8. Analisis biaya dan pendapatan pada Penelitian Pengembangan Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1991/1992.

U r a i a n	Model Usahatani Pada Petani	
	Petani Koperator	Bukan Koperator
Penerimaan (Rp.)	3.159.000	1.070.000
Biaya (Rp.)	957.757	350.000
Pendapatan (Rp.)	2.201.243	720.000
Tenaga kerja keluarga (HOK)	229,50	200,00
Tenaga kerja luar (HOK)	74,00	49,00
Pendapatan / HOK	9.591	2.892
M B C R	2,4	

Teknologi sistem usahatani yang dilaksanakan oleh petani koperator peserta pengembangan ternyata sangat tepat. Pada musim tanam (MK.1991), seperti yang diduga semula terjadi cekaman kekeringan yang lebih keras. Gejala kekeringan telah mulai melanda pada akhir bulan Juli, yaitu sebulan lebih cepat dari kondisi normal. Keadaan tanaman varietas Cisokan yang ditanam pada minggu terakhir bulan Mei telah berbunga penuh, sehingga fase kritis terhadap air telah terlampaui. Akibatnya cekaman kekeringan yang melanda daerah tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil, pada saat itu hasil padi Cisokan adalah 3 t/ha.

Berbeda halnya dengan pertanaman padi pada sebagian besar petani yang tetap memilih IR 42, varietas ini pada kondisi normal dapat berhasil lebih baik dan petani dapat sedikit lebih santai, karena keterlambatan tanam sedikit kurang berpengaruh terhadap penurunan hasil. Varietas IR 42 yang ditanam pada pertengahan sampai akhir Juni baru dalam fase bunting pada saat mulai terlanda cekaman kekeringan dan berakibat hampir seluruh tanaman padi rintak petani di luar koperator gagal berbunga dan gagal panen. Begitu juga hasil panen ubi Alabio merosot, akibatnya pendapatan lebih kecil.

Pada tahap kegiatan ini curahan tenaga kerja rata-rata hampir sama besar dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 301 HOK, sedangkan tahun sebelumnya 303 HOK. Dengan demikian penerimaan dari hasil usahatani lebih tinggi, karena pendapatan per HOK naik dari Rp. 7.663,- tahun sebelumnya menjadi Rp. 9.591.

Tabel 9. Curahan tenaga kerja pada Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan.

U r a i a n	Model Usahatani Koperator	
	1990/1991	1991/1992
Tenaga kerja keluarga (HOK)	229,50	208,33
Tenaga kerja upahan (HOK)	71,50	84,67
J u m l a h	301,00	303,00

Pada tahun 1991/1992 terjadi perubahan kontribusi dari masing-masing komponen usahatani. Nilai kontribusi padi turun dari 61,92% menjadi 41,04%. Penurunan ini bukan karena perbedaan luas usaha, tetapi karena cekaman kekeringan yang lebih keras dibanding tahun sebelumnya. Adapun hasil ubi Alabio turun dari 21,23% menjadi 13,51%, bukan karena produksi t/ha turun tetapi karena ada perubahan luas usaha.

Perbedaan penghasilan yang lebih besar dibanding tahun sebelumnya karena didukung oleh keberhasilan cabang usahatani sayuran dan tanaman cabai di musim penghujan. Cabang usahatani cabai dilaksanakan di musim penghujan pada luas usaha 600 m², dan dengan cara pemeliharaan lebih intensif dapat menghasilkan 300 kg. Harga pada waktu panen antara bulan Januari - Pebruari cukup tinggi yaitu Rp.1800,- pada tingkat petani dan sampai Rp.2500,- pada tingkat pasar. Dengan demikian, dari tanaman cabai bisa menyumbang pendapatan sekitar 23-25% dari total pendapatan petani (Tabel 10).

Tabel 10. Kontribusi dari tiap komponen usahatani terhadap total pendapatan pada Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalsel, 1991/1992.

Komponen Usahatani	Kontribusi	
	(Rp.)	(%)
P a d i	902.509	41,0
Ubi Alabio	297.167	13,5
Jagung	37.421	1,7
Sayuran	636.159	28,9
T e r n a k	326.783	14,8
I k a n	-	-
Usaha lain	-	-

Pada tahun 1992/1993 masih merupakan lanjutan dari penelitian pengembangan sebelumnya, kecuali yang berbeda dari kegiatan tahun sebelumnya adalah jumlah petani pesertanya. Jumlah petani peserta ditambah menjadi 87 orang petani, dengan luas hamparan 60 ha. Penambahan jumlah petani dan luas hamparan dimaksudkan selain untuk menguji keterandalan teknologi sistem usahatani yang diterapkan, juga untuk lebih mengetahui dan mempelajari tingkat kemampuan petani dan kelompok dalam rangka mengembangkan sistem usahatani anjuran.

Pada musim tanam 1992/1993, diduga musim kering akan lebih keras dari tahun sebelumnya, bahkan tidak kurang para pakar pertanian telah banyak menulis perlunya kiat-kiat dan persiapan yang sungguh-sungguh untuk menghadapi datangnya musim kemarau 1992.

Berdasarkan dari ramalan iklim tersebut, sistem usahatani lahan rawa dangkal tetap menggunakan kiat tanam lebih cepat seperti tahun sebelumnya. Direncanakan tanam padi rintak pada minggu terakhir bulan Mei 1992, dengan varietas umur pendek dan sebagian galur harapan padi rintak yaitu IR 48929-B-1-MR-1 dan B6287g-Mr-24A. Adapun Cabang usahatani lainnya tetap seperti pada tahun sebelumnya. Sedangkan petani pada umumnya tetap menanam padi IR 42 dan sebagian Progo, dengan jadwal tanam pertengahan sampai akhir Juni 1992.

Manusia boleh meramal tetapi Tuhan jualah yang menentukan. Pepatah demikian berlaku pada musim tanam tersebut. Berdasarkan data curah hujan tahunan dan diperkirakan datangnya kemarau lebih cepat ternyata meleset. Sampai pertengahan bahkan akhir Juni 1992 air rawa masih turun naik. Keadaan ini membuat para petani ragu menanam padi, sementara bibit yang disemai telah cukup umur. Melihat kondisi demikian tidak sedikit petani yang menyemai padi sampai dua kali. Tetapi, kiat semacam inipun tidak banyak menolong, akibatnya hasil tanam padi rintang pada musim tanam MK.1992 merosot.

Keadaan semacam itu juga menimpa sebagian besar petani peserta penelitian pengembangan, terutama bagi mereka yang mendapat jatah varietas Cisokan. Varietas ini berumur pendek sehingga penanaman yang terlambat akan berakibat rendahnya hasil yang diperoleh. Di samping itu, varietas Cisokan tidak mempunyai sifat toleran terhadap rendaman, akibatnya tanaman banyak yang mati sehingga populasinya rendah. Itupun hanya yang ditanam di watun I sedangkan pada watun II, III dan IV tidak bisa tertanami.

Galur IR 48929-B-1-MR-1 dan B6287g-Mr-24A, memberikan harapan yang baik untuk mengatasi masalah seperti ini. Pada saat ditanam pada minggu terakhir bulan Mei 1992 kedalaman air 15 cm, tetapi seminggu kemudian air naik lagi sampai 20-25 cm, sehingga menyebabkan tanaman terbenam air sampai kurang lebih 7 hari.

Ternyata galur tersebut mampu muncul ke permukaan air seperti padi air dalam dan tanaman dapat tumbuh baik. Namun demikian, tanaman seolah tidak mau berbunga selama air masih dalam, sementara pada saat itu varietas Cisokan atau IR 42 yang sempat hidup sudah mulai berbunga. Begitu air surut pada awal bulan Agustus ternyata tanaman padi serempak berbunga dan akhirnya bisa dipanen dengan hasil yang baik. Rata-rata hasil adalah 3,5 t/ha, tetapi karena luas pertanaman tidak luas dan tidak seluruh petani peserta menanam, maka kontribusi hasil padi pada tahun 1992 merosot sampai dibawah 25%.

Cabang usahatani ubi Alabio justru mengalami peningkatan produksi, karena kondisi surjan yang cukup lembab selama pertumbuhan ubi, sehingga ubi dapat tumbuh optimal. Dari analisis hasil usahatani diperoleh hasil bahwa pendapatan petani lebih rendah dibanding pendapatan tahun sebelumnya. Karena skala cabang usahatani musim hujan tidak luas dan masih di lapang, maka hasil ini dihitung dari semester pertama ditambah dengan hasil perkiraan musim hujan.

Pertanaman padi rintang kurang berhasil, karena pada saat setelah tanam bibit terendam air akibat air rawa yang masih naik turun. Hal inilah yang menyebabkan nilai MBCR lebih rendah dibanding tahun sebelumnya. Pada keadaan seperti ini ubi Alabio, sayuran dan ternak yang memegang peranan dalam mendukung pendapatan petani.

Jika dilihat dari kontribusinya dari masing-masing cabang usahatani maka cabang usahatani sayuran dan ternak masih bisa ditingkatkan lagi (Tabel 12).

Tabel 11. Analisis biaya dan pendapatan pada Penelitian Pengembangan Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan, 1992.

U r a i a n	Model Usahatani Pada Petani	
	Petani Koperator	Bukan Koperator
Penerimaan (Rp.)	2.884.620	968.500
Biaya (Rp.)	896.570	335.000
Pendapatan (Rp.)	1.988.050	633.500
Tenaga kerja keluarga (HOK)	240,500	200,00
Tenaga kerja luar (HOK)	90,00	81,00
Pendapatan / HOK	8.26	2.250
M B C R	1,1	

Tabel 12. Kontribusi dari tiap komponen usahatani terhadap total pendapatan pada Sistem Usahatani di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalsel, MT. 1992.

Komponen Usahatani	Kontribusi	
	(Rp.)	(%)
P a d i	545.500	27,43
Ubi Alabio	735.000	36,97
Jagung	25.000	1,25
Sayuran	362.550	18,23
T e r n a k	320.000	16,12
I k a n	-	-
Usaha lain	-	-

Jika dilihat dari tahun ke tahun pelaksanaan penelitian ini terlihat bahwa belum bisa diperoleh stabilitas hasil dan pendapatan yang mantap, seperti dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3.

Kurang mantapnya stabilitas hasil dan pendapatan dari tahun ke tahun tersebut dikarenakan beberapa kendala masih sulit diatasi. Kendala tersebut terutama adalah :

1). Sulit menentukan dengan tepat kapan saat tanam yang paling baik. Hal ini dikarenakan keadaan iklim yang berubah-ubah, sehingga berpengaruh terhadap kecepatan datangnya air.

2). Kedalaman air dan lamanya genangan air yang tidak menentu setiap tahun.

Jika faktor tersebut bisa atasi, baik dengan cara menduga berdasar data yang akurat atau berupa kegiatan pembenahan kondisi tata air rawa, maka sistem usahatani di lahan rawa akan berhasil lebih baik.

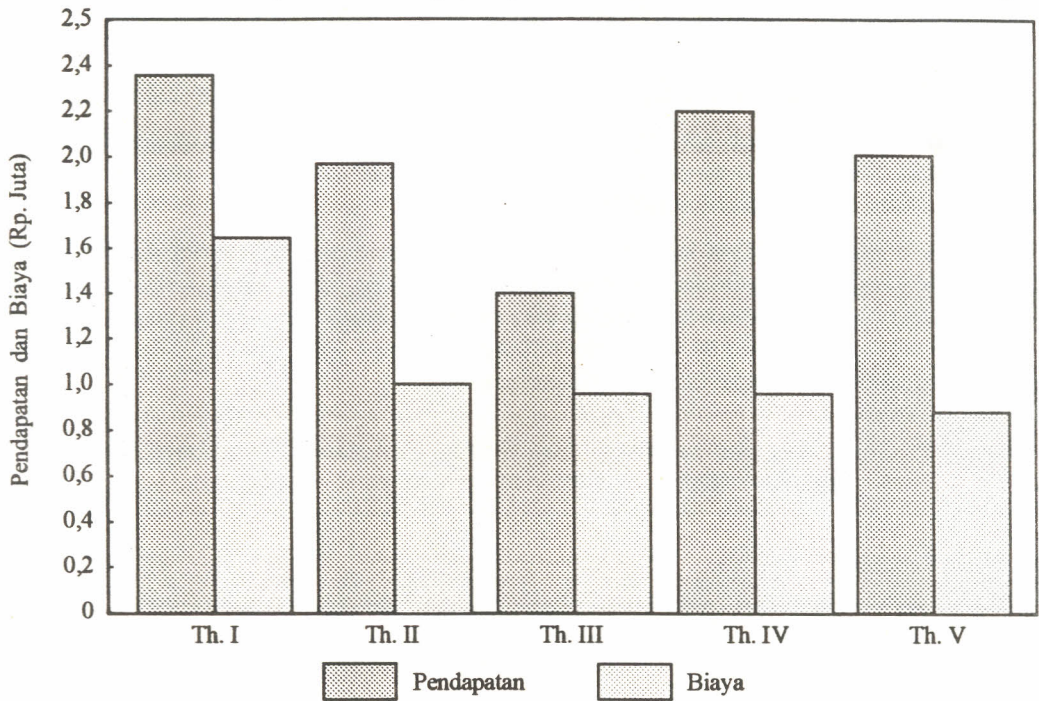
Jika kendala tersebut belum bisa diatasi maka diperlukan pola dalam sistem usahatani yang bersifat dinamis, artinya bukan pola yang tetap. Ini diperlukan sebagai antisipasi terhadap keadaan agar masih bisa menghindari dari keadaan yang merugikan seperti cekaman kekeringan dan ketergenangan. Tetapi walaupun demikian tetap dituntut kecermatan memperhitungkan keadaan.

Gambar 1. Tata ruang dan tata komoditas Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan.

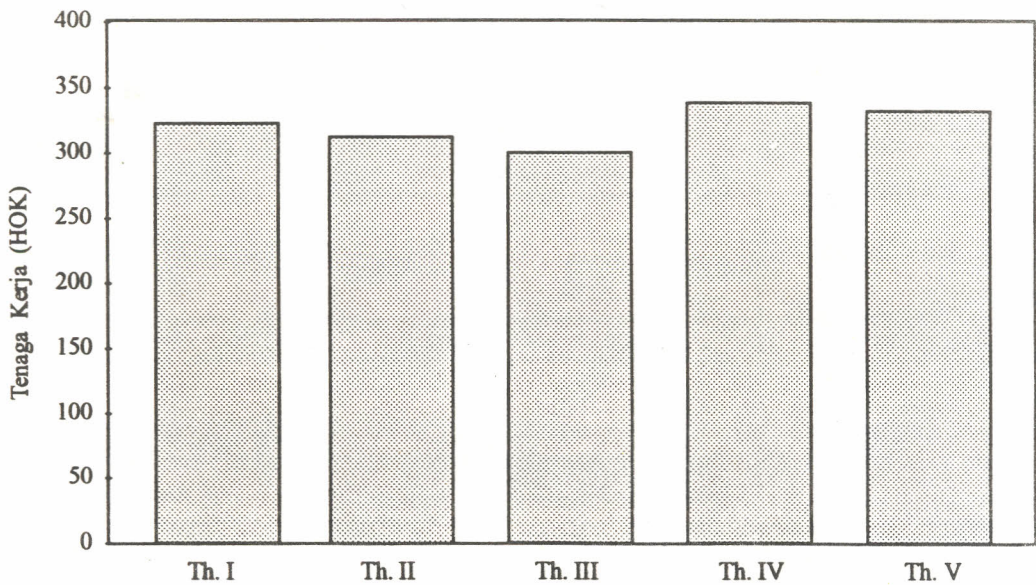
Jenis Kegiatan	Bulan											
	: A	: M	: J	: J	: A	: S	: O	: N	: D	: J	: F	: M
PEKARANGAN :												
- Tanaman : 5	mangga lokal						+ pisang					
- Ternak : 10							i tik					
	i tik											
LAHAN USAHA :												
- Padi	1 2 padi rintak 5					1 2 padi surung 5						
- Palawija	1 2 ubi Alabio 5					1 -2-3 jagung						
	3 4 5											
- Hortikultura						1 2 cabai + terung + k. panjang						
	5											
- Tanaman keras	mangga											
- I k a n							kolam bige					
	5											

Keterangan : 1. Persiapan. 2. Pengolahan tanah. 3. Tanam. 4. Pemeliharaan. 5. Panen.

Gambar 2. Biaya dan Pendapatan pada Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal.



Gambar 3. Curahan tenaga kerja pada Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal.



KESIMPULAN DAN SARAN

1. Sistem usahatani yang disusun berdasarkan kondisi lingkungan, iklim, ketersediaan tenaga, dana dan prasarana yang tersedia akan memberikan hasil yang baik. Sistem usahatani lahan rawa dangkal dapat memberikan pendapatan Rp.1.988.000,-
2. Diperlukan cara menentukan saat tanam yang tepat berdasarkan data curah hujan, fluktuasi kedalaman air dan permulaan banjir, agar usahatani dapat berhasil lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Djumhana Noor, H. dan Isdijanto Ar-Riza. 1989. Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Djumhana Noor, H. dan Isdijanto Ar-Riza. 1990. Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Djumhana Noor, H. dan Isdijanto Ar-Riza. 1990. Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Djumhana Noor, H. dan Isdijanto Ar-Riza. 1991. Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Sutikno, H., M. Hamda dan Isdijanto Ar-Riza. 1987. Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Sutikno, H., M. Hamda dan Isdijanto Ar-Riza. 1988. Sistem Usahatani Lahan Rawa Dangkal. Babirik, Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

TEKNOLOGI PENUNJANG SISTEM USAHATANI LAHAN PASANG SURUT SULFAT MASAM

Isdijanto Ar-Riza dan Sardjjo

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Lahan pasang surut sulfat masam mempunyai kendala yang lebih besar dibanding tipologi pasang surut lainnya. Kendala yang dinilai sangat menghambat usahatani adalah tingkat keasaman yang tinggi dengan pH antara 3-4, adanya lapisan pirit sebagai sumber senyawa racun bagi tanaman, dan rendahnya tingkat ketersediaan unsur hara.

Dalam melaksanakan usahatani di lahan sulfat masam harus memperhatikan beberapa hal, pemilihan varietas harus tepat dan sesuai kondisi lahan. Budidayanya meliputi pengolahan tanah, pemupukan harus benar, agar usaha pengolahan tanah tidak menurunkan hasil karena terungkapnya racun pirit ke permukaan. Pemupukan harus dengan cara dan takaran yang tepat agar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menekan pengaruh racun, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik. Oleh karenanya, sistem usahatani harus didukung oleh teknologi budidaya yang sesuai, agar optimalisasi pendapatan dicapai. Dengan demikian penelitian untuk mengatasi kendala tersebut sangat penting artinya bagi peningkatan pendapatan melalui sistem usahatani.

Lahan sulfat masam Kalimantan Selatan telah banyak ditangani oleh Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. Dengan demikian penelitian komponen penunjang bersifat melengkapi hasil-hasil penelitian yang telah ada, untuk kemudian dirakit dan diterapkan dalam sistem usahatani.

PADI

Dalam sistem usahatani, tanaman padi merupakan komoditas utama dan ditanam dua kali dalam satu tahun, dengan kontribusi 82,19% dari total pendapatan petani (Ar-Riza., *dkk.*1992).

Kendala pertanaman di musim penghujan adalah keracunan besi dan hama tikus. Untuk mengatasi masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian pemupukan untuk menekan keracunan dan meningkatkan hasil padi.

Diteliti 11 macam kombinasi NPK, dan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok tiga ulangan. Sebagai bahan penelitian digunakan varietas Kapuas, yang ditanam dengan jarak tanam 25 x 25 cm dalam petak percobaan berukuran 4 x 5 m.

Dari analisis diperoleh bahwa pemberian pupuk dengan kombinasi NPK 90,90,60 kg/ha dapat meningkatkan hasil panen padi pasang surut (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil padi varietas Kapuas pada perlakuan pemupukan NPK di Lahan Pasang Surut.

Perlakuan (kg/ha)			Hasil (t/ha)
N	P2O5	K2O	
45	30	30	4,71 b
45	60	30	4,81 b
45	90	30	5,22 bc
90	30	30	5,59 bc
90	60	30	6,74 bc
90	90	30	7,03 c
135	30	30	5,31 bc
135	60	30	5,39 bc
135	90	30	6,17 bc
90	90	0	6,50 bc
90	90	60	7,19 c
45	0	0 (Kontrol)	3,76 a

DMRT 0,05

Sumber : Simatupang (1987)

Unsur hara fosfat dan kalium mempunyai peranan yang penting, tetapi karena keasaman yang tinggi sehingga ketersediaan fosfat sangat terbatas. Oleh karenanya, penambahan unsur melalui pemupukan dapat mengatasi kekekuran tersedianya unsur tersebut, dan dapat meningkatkan hasil. Kalium sangat berperan dalam menekan pengaruh senyawa racun pirit bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh baik dan butir gabah menjadi lebih bernas.

Dari penelitian ini terlihat bahwa pemberian pupuk tunggal kurang memberikan hasil, tetapi dengan pemupukan majemuk dengan kombinasi takaran yang sesuai dapat meningkatkan hasil yang lebih tinggi.

Serangan hama tikus di lahan pasang surut sering menggagalkan panen padi unggul. Untuk menekan tingkat serangan hama tikus telah dilaksanakan penelitian pengendalian secara dini menggunakan umpan beracun dan fumigasi.

Penelitian dilaksanakan pada kawasan luas pertanaman 15 ha, yang terbagi dalam 3 blok. Pada setiap hektar sawah ditempatkan 14-22 tempat umpan beracun. Pada setiap tempat ditaruh umpan beracun berbahan aktif kumatetralil 0,75% sebanyak 50 gr dengan perbandingan 1 bagian obat dalam 19 bagian umpan. Pengumpanan beracun tersebut dilanjutkan dengan fumigasi setelah tanaman memasuki periode bunting.

Dari penelitian pengendalian tersebut diperoleh hasil bahwa tingkat serangan hama tikus dapat ditekan sampai tinggal sekitar 17,1% (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat serangan hama tikus, aktivitas kunjungan tikus dan konsumsi umpan pada berbagai stadia pertumbuhan padi terhadap perlakuan Pengendalian Dini dengan Umpan Beracun dan Fumigasi di Lahan Pasang Surut.

Stadia Tumbuh	Bulan	Tingkat Serangan			Konsumsi Umpan		Aktivitas Kunjungan Tikus (%)
		A (%)	B (%)	C (ekor)	(kg/ha)	(g/ha/hari)	
TANAM I							
Anakan	Nop - Des	0,0	0,0	-	2,1	68,3	68,3
Bunting	Des / Jan	0,0	16,3	3	0,2	7,1	1,4
Malai	Jan / Feb	8,0	25,1	6	0,0	0,0	0,0
Panen	Februari	8,0	25,1	-	0,0	0,0	0,0
Bera	Maret	-	-	-	0,7	38,9	41,6
TANAM II							
Semai	Maret	0,0	0,0	-	1,1	57,2	66,0
Anakan	Apr / Mei	0,0	0,0	-	3,2	53,7	61,3
Bunting	Juni	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
Malai	Jun / Jul	0,0	14,2	-	0,0	0,0	0,0
Panen	Jul / Agt	0,1	19,8	-	0,0	0,0	0,0
Bera	Agustus	-	-	-	0,1	6,3	1,4

Keterangan :

A = Kerusakan di areal penelitian.

B = Kerusakan di luar areal.

C = Jumlah tikus yang mati dari fumigasi.

Sumber : Thamrin (1991).

Rendahnya hasil panen padi di pasang surut sulfat masam juga sering ditimbulkan oleh serangan penyakit blas, terutama pada pertanaman musim penghujan, pemberian nitrogen berlebihan dan atau pengelolaan yang jelek (Mukelar, 1983).

Dibanding penanggulangan dengan obat-obatan, penggunaan varietas yang tahan dinilai lebih efektif dan lebih murah. Tetapi menurut Chang *et al.*, 1983, ketahanan satu varietas sangat terbatas pada beberapa musim saja. Oleh karenanya penanaman varietas tertentu berturut-turut tidak dianjurkan. Melihat kondisi yang demikian maka penelitian untuk mengetahui tingkat ketahanan varietas padi di lahan pasang surut sangat penting artinya bagi peningkatan hasil padi pasang surut.

Untuk maksud tersebut 34 varietas padi telah diuji ketahanannya dengan hasil seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Reaksi ketahanan 34 varietas terhadap penyakit Blas di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan.

No.	Varietas	Ketahanan	No.	Varietas	Ketahanan
1.	IR 46	MR	18.	Progo	MS
2.	IR 48	MR	19.	Sadang	MS
3.	IR 56	MR	20.	Barito	S
4.	IR 26	MS	21.	Kapuas	S
5.	IR 54	MS	22.	IR 30	S
6.	IR 64	MS	23.	IR 36	S
7.	Tondano	MS	24.	IR 50	S
8.	Batang Pane	MS	25.	Tapus	HS
9.	Bahbolon	MS	26.	Randah Padang*	S
10.	Citandui	MS	27.	Bayar Gunung*	S
11.	Cipunegara	MS	28.	Bayar Pahit*	S
12.	Cikapundung	MS	29.	Lemo*	HS
13.	Cisokan	MS	30.	Siam Pontianak*	HS
14.	Semeru	MS	31.	Bayar Palas*	HS
15.	Porong	MS	32.	Telang*	HS
16.	Tuntang	MS	33.	Pandak*	HS
17.	Kelara	MS	34.	Cangkring*	HS

* = Varietas lokal pasang surut.

Sumber : Hamda (1988).

Dari 34 varietas yang diuji tidak ada yang tahan blas, 3 varietas diantaranya agak tahan, 17 varietas agak rentan dan 8 varietas rentan dan 6 varietas sangat rentan.

Tersedianya varietas agak tahan untuk lahan pasang surut sangat diperlukan untuk menyusun pergiliran varietas, sehingga tingkat stabilitas hasil dari tahun ke tahun dapat lebih baik. Usaha untuk mendapatkan varietas yang tahan terus dilaksanakan

dan terkait dengan kegiatan perbaikan genetik tanaman yang dilaksanakan oleh Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

Selain stabilitas hasil juga mutu hasil perlu mendapat perhatian, karena mutu yang baik akan mempengaruhi harga dari komoditas tersebut yang pada akhirnya berpengaruh pada peningkatan pendapatan.

Penelitian mutu gabah, mutu beras giling, rendemen beras giling telah dilakukan terhadap 5 varietas lokal dan 2 varietas unggul yang banyak ditanam di lahan pasang surut (Tabel 4).

Tabel 4. Rendemen gabah giling, mutu gabah dan mutu beras giling 7 varietas padi pasang surut.

Varietas	Rendemen Beras Giling (%)	Gabah Hampa (%)	Mutu Beras Giling	
			Beras Kepala (%)	Beras Pecah (%)
Pandak	72,0	5,8	67,67	32,23
Tilang	70,0	3,3	69,88	30,02
Cangkring	71,0	3,0	70,76	29,24
Bayar Pahit	74,0	5,3	71,54	28,46
Bayar Gunung	71,0	7,5	52,50	47,50
Kapuas	77,5	-	62,80	37,20
Mahakam	63,1	-	71,20	28,80

Sumber : Herawati (1988).

Varietas Kapuas dan Mahakam persentase gabah hampanya sangat kecil, sehingga hasil kedua varietas tersebut tinggi. Tetapi, jika ditinjau dari mutu beras gilingnya kurang baik, karena persentase beras pecah di atas standar yang dibolehkan (35%). Tingginya persentase beras pecah pada varietas Kapuas hanya disebabkan kurang sesuai ukuran slip (*clearance*) penggiling yang dipakai. Di petani pada umumnya memakai ukuran slip penggiling gabah yang disetel untuk gabah varietas lokal yang berukuran kecil dan ramping. Karena itu jika digunakan untuk menggiling gabah varietas Kapuas yang berukuran lebih gemuk tentu menyebabkan beras pecah lebih banyak.

Agar tidak banyak beras pecah, yang perlu diperhatikan adalah : 1). Kadar air gabah tidak kurang dari 12%, dan 2). Ukuran slip penggiling harus disetel sesuai ukuran gabah yang hendak digiling. Jika kegiatan ini dilaksanakan maka persentase beras pecah dapat ditekan menjadi lebih kecil.

Keefisienan Pemupukan Nitrogen

Nitrogen dalam budidaya padi merupakan hara utama dan sering menjadi faktor pembatas dalam usaha peningkatan hasil. Petani pada umumnya sudah mengenal baik pupuk nitrogen dan telah mengerti khasiatnya bagi tanaman padi. Maka tidak mengherankan jika penggunaan pupuk nitrogen selalu meningkat setiap tahun dan bahkan sudah mengarah ke tingkat berlebihan.

Pemakaian nitrogen yang berlebihan, selain pemborosan dana juga mengakibatkan kerugian bagi tanaman. Hal tersebut karena akan mempengaruhi kualitas gabah, dan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap sejumlah penyakit. Untuk mengatasi masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian keefisienan pupuk nitrogen di tiga lokasi lahan pasang surut dengan perlakuan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Perlakuan percobaan keefisienan pupuk N di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan dan Tengah.

Kode Perlakuan	Dosis N (kg/ha)	Bentuk Pupuk	Waktu Pemberian	
			1x (7 HST)	2x (42 HST)
1.	0	-	-	-
2.	90	pril	1/2 bagian	1/2 bagian
3.	45	cair	seluruhnya	-
4.	45	cair	1/2 bagian	1/2 bagian
5.	90	cair	seluruhnya	-
6.	90	cair	1/2 bagian	1/2 bagian
7.	135	cair	seluruhnya	-
8.	135	cair	1/2 bagian	-
9.	45	briket	seluruhnya	-
10.	45	briket	1/2 bagian	1/2 bagian
11.	90	briket	seluruhnya	-
12.	90	briket	1/2 bagian	1/2 bagian
13.	135	briket	seluruhnya	-
14.	135	briket	1/2 bagian	-

Dari analisis diperoleh hasil bahwa disemua lokasi yang diteliti, tanaman padi memberikan tanggapan yang positif terhadap pemberian N. Penelitian di lokasi Danda-jaya, terlihat memberikan tanggapan yang bersifat linear. Hal ini membuktikan pada lahan tersebut masih sangat kekurangan unsur N. Keadaan ini bisa dimengerti karena pada lokasi pengujian biasanya ditanami varietas lokal dengan budidaya tanpa pemupukan, sehingga tanaman pada lokasi tersebut sangat responsif terhadap pemberian pupuk. Tetapi, di lokasi lain (Sungai Tabuk), memberikan tanggapan yang bersifat kuadratik dengan persamaan garis $Y = 940,7 + 64,7X - 0,30X^2$ dengan nilai $r = 0,62$, dan takaran optimum 106 kg N/ha. Lokasi ini berbeda dengan lokasi lain, karena telah lama dibuka dan teknik budidaya yang cukup intensif.

Waktu pemberian tidak berpengaruh terhadap hasil, baik pada bentuk cair ataupun briket (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil gabah kering giling pada Penelitian Keefisienan N di Tiga Lokasi Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan.

Kode Perlakuan	Dosis N (kg/ha)	Bentuk Pupuk		Hasil (t/ha)		
				Danda Jaya	Unit Tatas	Sei. Tabuk
1.	0	-	-	1,68	1,73	1,74
2.	90	pril	2x	2,73	3,35	3,51
3.	45	cair	1x	2,61	2,73	2,90
4.	45	cair	2x	2,81	2,41	3,09
5.	90	cair	1x	3,36	2,77	4,69
6.	90	cair	2x	3,42	2,67	3,74
7.	135	cair	1x	4,59	4,50	4,34
8.	135	cair	2x	4,50	3,69	4,28
9.	45	briket	1x	2,70	2,87	3,36
10.	45	briket	2x	2,86	2,53	3,36
11.	90	briket	1x	3,45	3,96	4,53
12.	90	briket	2x	3,71	3,53	4,28
13.	135	briket	1x	4,63	4,43	4,13
14.	135	briket	2x	5,00	4,38	3,99

Sumber : Sarwani, *dkk.* (1990).

Bentuk pupuk memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil padi. Bentuk briket dengan takaran yang lebih rendah (45 Kg N/ha) sama pengaruhnya dengan 90 kg N/ha. Ini membuktikan bahwa bentuk briket lebih efisien. Hal ini karena bentuk briket tersebut lambat terurai dan mudah dibenamkan pada daerah perakaran, sehingga unsur hara yang diberikan melalui pemupukan lebih mudah terserap oleh sistem perakaran tanaman.

Keefisienan Pupuk Fosfat

Fosfat adalah termasuk katagori unsur makro bagi tanaman padi. Kekurangan unsur fosfat akan menyebabkan gejala defisiensi dan bila lanjut akan menyebabkan rendahnya hasil. Ini terjadi karena butir gabah banyak yang hampa, gabah tidak bernas dan jumlah malai per meter bujur sangkar kurang.

Lahan pasang surut rekasi tanahnya pada umumnya masam sampai sangat masam. Kondisi demikian akan menyebabkan unsur P dalam kondisi terikat, sehingga kurang bisa dimanfaatkan oleh tanaman.

Agar tanaman padi bisa berhasil baik, tanaman perlu diberi tambahan fosfat melalui pemupukan. Tetapi, karena pupuk fosfat tersebut harganya cukup mahal bagi petani, maka keefisienan pupuk fosfat sangat bermanfaat baik bagi petani, dan perbaikan lahan.

Untuk maksud tersebut telah dilaksanakan penelitian keefisienan fosfat dan residunya terhadap hasil padi pasang surut.

Diuji 4 aras pemupukan dan 1 kontrol (0, 50, 100, 150, dan 200 kg TSP/ha) sebagai petak utama, dan sebagai anak petak adalah dua cara pemupukan (tanaman kedua tidak dipupuk, tanaman kedua dipupuk lagi). Perlakuan ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh residu fosfat pada tanaman berikutnya.

Diperoleh hasil bahwa pemberian pupuk fosfat berpengaruh baik terhadap hasil padi. Hal ini menunjukkan bahwa pada lahan tersebut diperlukan tambahan fosfat. Keadaan ini didukung oleh hasil analisis kandungan P tersedia saat sebelum tanam, ternyata rendah (0,48 ppm).

Pemberian pupuk fosfat pada lahan sawah pasang surut yang sudah dikerjakan dalam kurun waktu lama, terutama jika keasamannya sudah tidak terlalu tinggi, pH antara 4-4,5 pemberian pupuk fosfat dengan takaran antara 60-70 kg P_2O_5 /ha sudah memberikan hasil yang baik.

Pemberian pupuk fosfat tidak perlu diberikan setiap musim tanam, karena pengaruh residunya masih cukup untuk pertanaman berikutnya (Tabel 8).

Efek residual masih mampu memberikan pengaruh yang baik pada hasil padi. Dengan demikian pemberian pupuk fosfat yang berturut-turut setiap musim merupakan pemborosan.

Tabel 7. Pengaruh pemberian P dan Residunya terhadap hasil padi, umlah malai, persentase gabah isi dan bobot 1000 butir gabah isi.

Dosis P (kg TSP/ha)	Hasil (ton/ha)	Jumlah Malai/ Rumpun	Gabah Isi (%)	1000 butir Gabah Isi (gr)
0	2,36	11,17	82,93	25,50
50	2,25	12,33	81,82	26,67
100	2,26	12,50	81,55	27,17
150	2,94	12,00	82,23	25,17
200	2,23	11,50	82,05	27,00
LSD 0,05	0,39	2,4	1,81	2,79

Sumber : Arifin (1992).

Tabel 8. Pengaruh residu fosfat pada pertanaman kedua padi pasang surut.

Perlakuan	Hasil (ton/ha)
Bukan Residu (dipupuk kembali)	2,53 ns
Residu (tidak dipupuk kembali)	2,63

Sumber : Arifin (1992).

JAGUNG

Seperti halnya di daerah lebak, di lahan pasang surut tanaman jagung lebih banyak ditanam muda, dan luas pertanaman sangat terbatas. Lahan pasang surut tipe C sangat potensial untuk tanaman jagung, tetapi karena kondisi lahan yang bermasalah maka agar tanaman jagung berhasil lebih baik perlu teknologi budidaya yang baik. Untuk itu, telah dilaksanakan penelitian pemupukan N, pupuk kandang dan kapur di lahan sulfat masam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan teknologi budidaya jagung yang dapat menghasilkan pipilan kering di atas 3 ton per hektar.

Diuji sebanyak 16 kombinasi perlakuan (N, pupuk kandang, kapur) dan satu perlakuan kontrol. Diperoleh hasil bahwa dengan pemberian pupuk 90 kg N yang dikombinasikan dengan pupuk kandang 4000 kg dan kapur 2000 kg per hektar, tanaman jagung varietas H-6 dapat menghasilkan pipilan kering 4,2 t/ha (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil jagung pada perlakuan pupuk N, pupuk kandang dan pengapuran di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan (kg/ha)			Tinggi Tanaman (cm)	H a s i l		
	N	PPK	Kapur		Pipilan Kring (kg/ha)	Bobot Tongkol Bersih (gr/tkl)	Bobot 1000 biji (gr)
1.	0	0	0	110	930	67	185
2.	45	1000	1000	125	2360	110	214
3.	45	1000	2000	136	3140	126	219
4.	45	2000	1000	134	2610	120	218
5.	45	2000	2000	142	3280	133	224
6.	45	3000	1000	134	2860	124	229
7.	45	3000	2000	143	3390	138	227
8.	45	4000	1000	152	3080	133	229
9.	45	4000	2000	166	3530	141	228
10.	90	1000	1000	145	3420	125	230
11.	90	1000	2000	163	3450	142	230
12.	90	2000	1000	145	3620	132	230
13.	90	2000	2000	166	3640	146	229
14.	90	3000	1000	166	3800	137	229
15.	90	3000	2000	174	3870	150	231
16.	90	4000	1000	173	3930	146	231
17.	90	4000	2000	186	4260	160	231

Sumber : Saragih (1988).

Pemberian pupuk kandang berpengaruh baik terhadap peningkatan hasil jagung, tetapi implikasinya di lahan pasang surut agak sulit jika diterapkan untuk areal yang luas, karena sangat terbatasnya sumber pupuk kandang. Teknologi tersebut sebenarnya sangat cocok untuk skala sistem usahatani, yaitu dengan hanya menanam jagung pada surjan. Hal ini karena selain akan mendapatkan kualitas jagung yang lebih baik, juga akan diperoleh harga yang lebih baik, dan juga akan berdampak positif terhadap perbaikan kesuburan tanah pada surjan.

Lahan pasang surut mempunyai peluang pengembangannya pada daerah-daerah luapan tipe C dan D. Lahan ini cukup luas dan petani pada umumnya menanam padi pada musim hujan yang hasilnya kurang memuaskan. Untuk lahan tipologi C dan D sebenarnya tanaman palawija seperti jagung lebih cocok.

Dalam usaha untuk menemukan teknologi produksi jagung, perlu penelitian pemupukan hara makro dan mikro, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan unsur-unsur hara di lahan tersebut terhadap peningkatan hasil.

Diteliti 5 kombinasi perlakuan dan 1 kontrol yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok 3 ulangan. Tanaman jagung varietas Arjuna ditanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm pada petak percobaan berukuran 4 x 5 m.

Pada penelitian ini digunakan takaran pupuk NPK (90 Kg N; 60 kg P₂O₅; 50 kg K₂O/Ha) dan 20 kg Cu; 10 kg S; 4 kg Cu; 4 kg Zn dan 0,5 kg B per hektar. Pada seluruh pertanaman diberikan 2 ton CaO per hektar pada 15 hari sebelum tanam. Diperoleh hasil bahwa untuk pertanaman jagung di lahan pasang surut sulfat masam belum diperlukan tambahan unsur mikro (Tabel 10).

Tabel 10. Hasil jagung varietas Arjuna pada perlakuan NPK dan pupuk mikro di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Kalimantan Selatan.

Perlakuan	Hasil (ton/ha)	Tongkol (gr/tkl)	1000 butir (gr)
1. NPK, Mg, S, Cu, Zn, B	4,56 tn	178,0	252,6
2. NPK, Mg, S, Cu, Zn	4,46	184,2	256,4
3. NPK, Mg, S, Cu	4,73	187,6	272,8
4. NPK, Mg, S	4,92	188,1	262,9
5. NPK, Mg	4,02	170,9	249,3
6. NPK (kontrol)	4,33	172,8	258,4

Sumber : Simatupang, *dkk.* (1988).

KEDELAI

Selain jagung komoditas palawija yang mempunyai potensi adalah kedelai. Tanaman kedelai di lahan pasang surut tipe C sudah dibudidayakan dengan baik, bahkan sudah ada yang tanam dua kali dalam setahun dengan hasil berkisar antara 0,9-1,2 t/ha.

Berbagai penelitian telah dilaksanakan untuk meningkatkan hasil kedelai, tetapi tampaknya pemberian kapur sangat berperan dalam usaha peningkatan produksi (Tabel 11).

Tabel 11. Hasil dan bobot brangkas kering kedelai varietas Wilis pada perlakuan pengapuran di Lahan Sulfat Masam Kalimantan Selatan.

No.	Takaran Kapur (kg/ha)	H a s i l	
		Biji Kering (kg/ha)	Brangkas Kering (kg/ha)
1.	1000	1501,50 b	1000 b
2.	2000	1698,80 c	1330 ab
3.	3000	2061,00 a	1780 a

Sumber : Supriyo dan Ar-Riza (1988).

Pemberian kapur berpengaruh baik terhadap peningkatan hasil kedelai di lahan pasang surut. Tetapi, dalam implikasinya pada luasan yang luas perlu diratifikasi takaran kapur yang efisien, agar petani sebagai pengguna teknologi tersebut dapat melaksanakan dengan tanpa memberatkan beban modal.

Unsur fosfat sangat diperlukan oleh tanaman kedelai agar polong dapat berisi penuh dan bobotnya meningkat. Di lahan pasang surut dengan keasaman tanah yang tinggi, fosfat banyak terikat dalam bentuk senyawa Alumunium fosfat atau senyawa lain yang tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Dengan demikian agar tanaman berhasil baik, perlu diberikan tambahan unsur melalui pemupukan. Dalam kaitannya dengan masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian pemupukan fosfat (dari sumber batuan fosfat) dan pemberian kalsit terhadap tanaman kedelai di lahan sulfat masam.

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan 3 ulangan. Sebagai petak utama adalah 3 aras takaran kalsit (1000, 2000, 3000, dan 4000 kg/ha), dan sebagai anak petak 3 aras takaran Batuan fosfat yang disetarakan dengan 60, 90, dan 120 kg P₂O₅/ha.

Sebagai bahan penelitian, kedelai varietas Wilis ditanam dengan jarak tanam 40 x 10 cm pada petak percobaan berukuran 4 x 5 m.

Dari analisis diperoleh hasil bahwa pemberian fosfat dari sumber batuan fosfat, dapat meningkatkan hasil kedelai di lahan pasang surut (Tabel 12).

Tanaman kedelai di lahan sulfat masam perlu pemupukan fosfat yang sesuai agar diperoleh hasil yang baik. Pupuk fosfat dari sumber batuan fosfat banyak tersedia, dapat dimanfaatkan, karena selain harganya lebih murah, ternyata mempunyai efektivitas yang baik.

Hasil yang lebih besar pada tanaman yang diberi kalsit, karena pH tanah meningkat, mengakibatkan P yang tersedia menjadi lebih banyak. Dengan tercukupinya kebutuhan akan P maka proses translokasi hasil fotosintet lebih baik, akibatnya biji lebih terisi dengan sempurna (Tabel 13).

Tabel 12. Hasil kedelai (t/ha) pada perlakuan 4 aras takaran kalsit dan batuan fosfat yang disetarakan dengan P₂O₅ di Tanah Sulfat Masam, Belawang, Kalimantan Selatan.

Kalsit (kg/ha)	60 kg P ₂ O ₅	90 kg P ₂ O ₅	120 kg P ₂ O ₅
1000	380 a A	460 a A	615 a A
2000	385 a A	565 a A	615 a A
3000	492 a A	895 b B	1190 c C
4000	470 a A	600 a A	1010 b B

Sumber : Supriyo dan Alwi (1989).

Angka selajur dengan huruf kecil yang sama tidak beda nyata BNT.05. dan angka sebaris dengan huruf kapital sama tidak beda nyata BNT.05.

Tabel 13. Jumlah rata-rata polong isi per tanaman kedelai varietas Wilis pada berbagai takaran kalsit dan batuan fosfat di Tanah Sulfat Masam, Belawang, Kalimantan Selatan.

Kalsit (kg/ha)	60 kg P ₂ O ₅	90 kg P ₂ O ₅	120 kg P ₂ O ₅
1000	14,50 a A	18,00 a A	21,50 a A
2000	18,50 ab A	21,00 a AB	21,50 a BC
3000	18,00 ab A	19,00 a A	25,00 b B
4000	19,00 bc A	21,50 a A	20,50 a B

Sumber : Supriyo (1988).

Pada kombinasi pemupukan 3000 kg kalsit dan 120 kg P₂O₅, diperoleh hasil yang tinggi (1,19 t/ha). Pada perlakuan tersebut keragaan tanaman sangat baik, tanaman berwarna hijau cerah dengan jumlah polong isi yang lebih banyak dibanding tanaman pada perlakuan lain yang diuji.

Dari keadaan tersebut tampak bahwa sebenarnya lahan pasang surut memang kurang tersedia unsur fosfor yang sangat penting bagi tanaman berbiji seperti kedelai. Kandungan P total sebenarnya cukup, tetapi karena kondisi asam sehingga banyak dalam bentuk senyawa terikat yang tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman.

Agar budidaya kedelai di lahan sulfat masam dapat berhasil baik, sangat perlu ditambahkan pupuk fosfat dan atau dengan pemberian kalsit.

Kekurangan unsur fosfor akan menyebabkan tanaman kedelai yang dibudidayakan banyak polong hampunya, akibatnya hasil yang diperoleh sangat sedikit.

KESIMPULAN

Dari berbagai hasil yang telah diperoleh dari penelitian komponen penunjang, dinilai cukup untuk menjadi sumber teknologi bagi sistem usahatani di lahan pasang surut sulfat masam.

Hasil ini sifatnya masih fraksional, oleh karenanya dalam merakit teknologi perlu dipertimbangkan spesifikasi lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 1992. Efisiensi Pupuk Fosfat Di Lahan Pasang Surut. Hasil Penelitian Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Herawati, Ida. 1987. Rendemen Beberapa Varietas Padi Pasang Surut. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Hamda, Muchlis. 1987. Uji Ketahanan Varietas Padi Terhadap Penyakit Blas. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. p 21.
- Thamrin, M dan M. Lande. 1991. Pengendalian Hama Tikus Menggunakan Umpan Beracun. di Lahan Pasang Surut. Laporan Hasil Penelitian Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Simatupang, R. S. 1987. Pengaruh Pemupukan NPK Terhadap Hasil Padi Varietas Kapuas Di Lahan Pasang Surut. Risalah Seminar Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Dalam Proceeding Usahatani Lahan Pasang Surut dan Rawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor. p.75.

- Simatupang, R. S dan I. Ar-Riza. 1988. Pemupukan Hara Makro Dan Mikro Pada Tanaman Jagung di Lahan Sulfat Masam. *Dalam Proceeding Penelitian Usahatani Lahan Pasang Dan Rawa Swamps II 1990*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Palembang. p.225.
- Saragih, S. 1988. Pengaruh Pemupukan N, Pupuk Kandang dan Kapur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Supriyo, A. dan I. Ar-Riza. 1988. Tanggap Hasil Kedelai Terhadap Pengapuran, Pemupukan Fosfat, dan Pemberian Gambut Pada Tanah Sulfat Masam di Unit Tatas. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Supriyo, A. dan M. Alwi. 1988. Tanggapan Kedelai Terhadap Pengapuran dan Pemupukan Fosfat di Lahan Sulfat Masam. Risalah Seminar Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Bogor.
- Sarwani, M., K. Anwar, A. Jumberi, S. Raihan dan M. Lande. 1990. Efisiensi Pupuk Padi Sawah Beririgasi di Kalimantan Selatan dan Tengah. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. Banjarbaru. p.1-35.

TEKNOLOGI PENUNJANG SISTEM USAHATANI LAHAN GAMBUT

Isdijanto Ar-Riza

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Lahan gambut mempunyai potensi yang besar untuk usaha pertanian. Sebagian besar lahan yang telah dibuka dihuni oleh penduduk transmigrasi yang berasal dari berbagai daerah, dengan kebiasaan dan ketrampilan bertani yang berbeda.

Lahan gambut mempunyai kendala yang lebih ringan dibanding dengan lahan sulfat masam. Namun demikian, tidak berarti tidak ada kendala yang menghambat. Kendala yang dihadapi pada umumnya adalah: 1).Tingkat kemasakan gambut yang berbeda, sehingga menyebabkan tingkat kesuburan lahan yang berbeda pula, 2).Tingkat ketebalan gambut yang bervariasi, sehingga diperlukan komoditi dan teknologi yang berbeda, 3). Kahat unsur mikro terutama Cu, Mg dan Zn, sehingga sering menimbulkan kehampaan biji, dan 4). Sistem tata air yang kurang baik, sehingga menyebabkan tingkat subsidensi yang cepat, dan sering terlanda kebakaran.

Kendala-kendala semacam ini perlu diperhatikan dan ditangani sebaik-baiknya, agar usahatani di lahan gambut berjalan dengan baik. Untuk mengatasi masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian sistem usahatani terpadu, dengan tujuan meningkatkan pendapatan petani, dengan cara memadukan berbagai komoditas yang sesuai dan mempunyai nilai ekonomi yang baik, diantaranya adalah tanaman padi, jagung, kedelai, hortikultura termasuk tanaman keras, dan ternak.

Dalam penelitian komponen teknologi tidak seluruh komoditi diteliti secara *insitu*. Hanya beberapa yang dinilai sangat penting untuk segera dipecahkan dan dilaksanakan secara *insitu*.

KOMODITAS PADI

Padi merupakan komponen utama dalam sistem usahatani di lahan gambut, dengan kontribusi 65% dari total pendapatan. Tanaman padi dapat berhasil baik dan memberikan kontribusi yang lebih besar, apabila beberapa aspek kegiatan tanam padi didukung hasil penelitian *insitu*. Diantaranya adalah untuk menentukan penyiapan lahan dan pengolahan tanah dan pemupukan yang sesuai diperlukan gambaran status hara lahan tersebut. Adapun aspek kegiatan lain diambilkan dari hasil penelitian dari lokasi lain.

Untuk mengetahui status hara di lahan Gambut Sakalagun telah dilaksanakan penelitian *Minus One*. Diuji 12 perlakuan dan 1 perlakuan kontrol (Tabel 1).

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 3 ulangan. Sebagai bahan penelitian digunakan varietas Kapuas yang ditanam di dalam pot yang telah diisi 6 kg tanah gambut. Takaran pupuk yang diuji telah dikonversi dalam hektar seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Perlakuan pupuk Minus One pada tanah Gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan	No.	Perlakuan
1.	Lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Bo, Si)	7.	Lengkap - S
2.	Lengkap - N	8.	Lengkap - Fe
3.	Lengkap - P	9.	Lengkap - Cu
4.	Lengkap - K	10.	Lengkap - Zn
5.	Lengkap - Ca	11.	Lengkap - Bo
6.	Lengkap - Mg	12.	Lengkap - Si
		13.	Tanpa pupuk

Tabel 2. Takaran pupuk pada perlakuan Minus One tanah gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan.

Unsur Hara	Sumber	Dosis	
		(gr / pot)	(kg / ha)
Nitrogen	Urea	1,00	90
Fosfor	TSP	0,67	60
Kalium	KCL	0,52	50
Calsium	CaO	0,49	70
Magnesium	MgSo4 H2O	10,00	20
Sulfur	Z A	0,44	21
Ferum	FE-EDTA	0,25	4
Cuprum	Cu-EDTA	0,20	4
Zink	Zn-EDTA	0,20	4
Boron	H3BO3 96%	0,012	4
Silikon	Terak baja	4,20	1400

Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa pada pemupukan lengkap tanaman padi tampak hijau, tanaman lebih tinggi dengan jumlah anakan yang lebih banyak.

Pada perlakuan tanpa nitrogen, tanaman tampak lebih pucat, klorosis, daun lebih sempit, tanaman lebih pendek, dengan jumlah anakan sedikit. Simtom yang demikian menunjukkan bahwa tanaman tersebut difisiensi unsur nitrogen (Tabel 3).

Tabel 3. Tinggi tanaman dan jumlah anakan pada perlakuan Minus One di tanah gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman 7 MST (cm)	Jumlah Anakan 7 MST
1.	Lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Bo, Si)	86	23
2.	Lengkap - N	79	18
3.	Lengkap - P	82	24
4.	Lengkap - K	78	20
5.	Lengkap - Ca	88	22
6.	Lengkap - Mg	89	22
7.	Lengkap - S	80	18
8.	Lengkap - Fe	80	20
9.	Lengkap - Cu	80	20
10.	Lengkap - Zn	80	21
11.	Lengkap - Bo	84	22
12.	Lengkap - Si	79	22
13.	Tanpa pupuk	73	16

DMRT. 0,05

Sumber : Arifin (1988).

Pada perlakuan tanpa fosfat, tanaman lebih rendah, daun keras, warna hijau tua. Gejala tersebut menunjukkan bahwa pada tanah tersebut kahat fosfat, hal ini karena reaksi tanah yang masam, sehingga fosfor banyak dalam bentuk senyawa terikat.

Adapun unsur mikro yang menampakkan gejala defisiensi adalah :

- a). Magnesium, tanaman tampak mengalami klorosis, sehingga tanaman lebih pendek dan kurus.
- b). Cuprum, tanaman tampak hijau tua seperti kekurangan fosfor, tetapi daun tidak keras. Apabila gejala ini lanjut akan menyebabkan gangguan pada proses pengisian biji, akibatnya banyak biji hampa.

Untuk meneliti lebih lanjut masalah kahat unsur mikro dan cara mengatasinya telah dilaksanakan penelitian pada tingkat lapang. Diuji 18 kombinasi perlakuan NPK, Ca, Cu dan Mg, yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok 3 ulangan.

Sebagai bahan penelitian digunakan varietas Kapuas yang ditanam dengan jarak tanam 25 x 20 cm pada petak percobaan berukuran 4 x 5 m. Diperoleh hasil bahwa pemberian pupuk Cu pada takaran 5 kg/ha mendapatkan hasil yang lebih besar (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil padi varietas IR 64 pada pemberian pupuk N, P, K, Ca, Mg dan Cu di Lahan Gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan, MH. 1989/1990.

Takaran (kg/ha)			Hasil (ton/ha)
N	P2O5	K2O	
45	60	50 + 5 kg Cu	4,46*
90	60	100	4,21*
90	120	100	4,07*
45	60	50 + 5 kg MgO	4,07*
45	60	50 + 2,0 t CaCO ₃	4,05*
45	60	50 + 10 kg Mg	4,02*
45	120	50	3,98*
45	60	50 + 4,0 t CaCO ₃	3,89*
45	120	100	3,81*
45	60	100	3,89*
0	60	50	3,81*
90	120	50	3,75
45	60	50	3,62
90	60	50	3,53
45	60	50 + 2,5 kg Cu	3,40
45	60	0	3,37
0	0	0	3,05
45	0	50	2,89
KK (%)			8,05
BNT 0,05			0,49

Sumber : Supriyo, *dkk.* (1989).

Kadaan ini menunjukkan bahwa tanah gambut defisiensi unsur hara Cu. Sesuai dengan hasil analisis kimia tanahnya ternyata kandungan unsur Cu adalah rendah (0,18 ppm). Pada pemberian setengah dosis (2,5 kg Cu/ha) telah mampu meningkatkan hasil sebesar 1,05 t/ha dibanding hasil pada tanaman kontrol.

Lebih tingginya hasil yang diperoleh pada tanaman yang diberi pupuk Cu adalah karena persentase gabah hampanya yang lebih sedikit dibanding hasil pada perlakuan tanpa Cu.

Pemberian pupuk Mg yang dikombinasikan dengan pupuk NPK, memberikan hasil yang baik, tetapi tidak ada beda pengaruh antara takaran 5 kg/ha dan 10 kg/ha. Unsur Mg adalah unsur yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sedikit, sehingga kelebihan takaran tidak bermanfaat bagi perbaikan pertumbuhan tanaman. Tetapi, karena Mg adalah unsur penyusun khlorofil maka harus tersedia cukup bagi tanaman, agar tanaman dapat melaksanakan fotosintesis dengan baik.

Lahan gambut mempunyai tingkat kemasakan dan ketebalan yang berbeda, sehingga diperlukan sistem pengolahan tanah yang baik dan benar, serta hububngannya dengan populasi tanaman yang optimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian kajian pengolahan tanah dan populasi tanaman terhadap hasil padi varietas IR64. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Petak Bergaris 3 ulangan.

Diuji dua faktor : Faktor I terdiri dari tiga cara pengolahan tanah: a1). diluku 2 x dan digaru, a2). dicangkul 2 x dan diratakan, dan a3). disemprot herbisida Alachlor 2 l/ha 2 minggu sebelum tanam dan dicangkul ringan. Faktor II, terdiri 4 tingkat populasi tanaman: b1). 160.000, b2). 200.000, b3). 240.000 dan b4). 280.000.

Sebagai bahan penelitian adalah varietas IR 64, yang ditanam dengan jarak tanam sesuai populasi yang ditentukan (25 x 25 cm; 25 x 20cm; 25 x 16,3 cm; 25 x 15 cm) pada petak percobaan berukuran 5 x 8 m.

Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa pada populasi tanaman 200.000 tanaman per hektar memberikan hasil yang lebih baik, yaitu 4,855 t/ha dibanding hasil pada kontrol 4,405 t/ha. Sedangkan populasi yang lebih besar lagi akan menurunkan hasil.

Pada penelitian ini tidak ada interaksi antara pengolahan tanah dan tingkat populasi tanaman. Tetapi, perlakuan pengolahan tanah dengan cara dibajak dua kali + garu + herbisida diperoleh hasil yang lebih baik. Hasi-hasil yang lebih baik pada populasi tanaman 200.000 tanaman per hektar, karena didukung oleh jumlah malai yang lebih banyak (Tabel 5).

Populasi tanaman yang sesuai 200.000 tanaman per hektar, terlihat menampilkan keragaan yang baik, tanaman tampak tumbuh rapat tetapi tidak padat. Sehingga walaupun jumlah malai perumpun banyak, jumlah gabah isi perumpun tetap banyak (Tabel 6).

Pada populasi yang sesuai, diperoleh hasil yang lebih baik, karena didukung oleh jumlah gabah isi yang lebih banyak dan bobot 1000 biji yang lebih besar.

Pada populasi yang lebih rapat, gabah hampanya lebih banyak. Hal ini dikarekan di antara tanaman telah terjadi saling menaungi, sehingga proses katabolisme

lebih besar. Tanaman dengan tingkat katabolisme yang besar akan mengakibatkan net fotosintesis menjadi lebih kecil.

Keadaan pertanaman yang saling menaungi selain berpengaruh jelek terhadap proses pengisian biji juga dapat meningkatkan serangan penyakit tanaman.

Tabel 5. Jumlah malai per rumpun padi varietas IR 64 pada perlakuan berbagai populasi tanaman dan cara pengolahan tanah di Lahan Gambut, Kalsel.

Pengolahan tanah	Jumlah malai per rumpun pada populasi			
	160.000	200.000	240.000	280.000
Dibajak 2x	39,50	31,00	23,00	21,50
Dicangkul 2x	33,50	24,00	18,00	25,00
Herbisida + Cangkul	25,75	25,50	24,50	22,00

BNT. 0,05

Sumber : Supriyo dan Umar (1991).

Tabel 6. Jumlah gabah isi per malai dan bobot 1000 biji IR 64 pada perlakuan berbagai populasi tanaman dan cara pengolahan tanah di Lahan Gambut, Kalsel.

Populasi tanaman per hektar	Jumlah gabah isi per malai	Bobot 1000 biji (gr)
160.000	82,70 a	29,33 a
200.000	78,50 a	28,80 b
240.000	64,25 b	28,10 c
280.000	58,50 b	27,43 d

Sumber : Supriyo dan Umar (1991).

HORTIKULTURA

Hortikultura mempunyai nilai penting dalam mendukung pendapatan petani, kontribusinya sekitar 8% dari total pendapatan. Pada umumnya petani menanam rambutan, jeruk, sayuran seperti kacang panjang, terung dan lombok. Komoditas tersebut tidak diteliti secara insitu, tetapi dalam pelaksanaannya, menggunakan teknologi hasil penelitian dari tempat lain.

Tomat

Tanaman tomat di lahan gambut mempunyai prospek yang baik, hal ini dibuktikan dengan penanaman pada sistem usahatani uang berhasil cukup baik dan harga yang diperoleh dinilai sangat baik. Yang masih menjadi hambatan diantaranya adalah buah yang dihasilkan masih berukuran kecil (di bawah normal), dan setelah diobservasi diduga karena kekurangan unsur nitrogen.

Untuk mengatasi masalah tersebut sekaligus untuk mengetahui potensi hasilnya, telah dilaksanakan penelitian pemupukan NPK terhadap varietas Ratna di lahan gambut.

Diuji 9 kombinasi takaran NPK dan 1 kontrol, dilaksanakan menggunakan Rancangan acak kelompok 3 ulangan. Bibit tomat Ratna yang telah berumur 15 hari semai, ditanam dengan jarak tanam 70 x 30 cm pada petak percobaan berukuran 4 x 5 m. Pemupukan masing-masing petak tanaman sesuai dengan takaran yang ditentukan.

Diperoleh hasil bahwa tomat varietas ratna berhasil baik di lahan gambut. Pada pemupukan dengan kombinasi NPK 120 + 100 + 90 dapat menghasilkan buah tomat 13,55 t/ha, sedangkan pada kombinasi NPK 0 + 100 + 90 memperoleh hasil 4,4 t/ha.

Keadaan ini menunjukkan bahwa pupuk N memegang peranan sangat penting bagi keberhasilan tanaman tomat di lahan gambut. Pemupukan yang sesuai akan memperbanyak jumlah buah sampai 14 buah per pohonnya.

Untuk mengetahui berapa takaran nitrogen yang sesuai selanjutnya dilaksanakan penelitian pengaruh takaran N terhadap hasil buah tomat di lahan gambut.

Penelitian menggunakan 5 aras takaran N, yaitu 45, 90, 135, 180, dan 0 kg N/ha sebagai kontrol. Bibit tomat varietas Intan yang telah berumur 15 hari semai, ditanam dengan jarak tanam 60 x 75 cm pada petak percobaan berukuran 6 x 8 m. Pemupukan N dilaksanakan sesuai takaran N yang telah ditentukan, dan pada seluruh pertanaman diberi pupuk fostat (60 kg P_2O_5 /ha). Setelah panen diperoleh hasil bahwa pada aras pemupukan dengan dosis 45 dan 90 kg N/ha memberikan hasil di atas 18 ton/ha. (Tabel 7).

Serapan unsur N sebagian besar dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif dan hanya sebagian kecil dibutuhkan untuk generatif. Pada lahan gambut kebutuhan N tidak terlalu tinggi. Optimalisasi penggunaan N adalah rendah karena kadar bahan organik yang dikandungnya tinggi.

Semakin tinggi dosis pemupukan yang diberikan maka hasil yang diperoleh semakin rendah. Kenaikan hasil ditunjukkan pada besarnya diameter buah dan digambarkan sebagai fungsi kuadratik. Dosis pupuk Nitrogen 0-135 kg/ha tidak mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, baik tinggi tanaman maupun diameter batang. Jumlah buah yang dihasilkan per pohon berkisar 20-23 buah dengan diameter buah tertinggi pada perlakuan 45 kg N/ha.

Tabel 7. Hasil buah tomat varietas Intan (t/ha), jumlah buah dan diameter buah pada perlakuan dosis pupuk N di Lahan Gambut, Kalimantan Selatan.

Perlakuan	Hasil (ton/ha)	Jumlah buah/phn.	Diameter buah (mm)	Serangan peny. layu
N1	15,97 a	20,0 a	34,0 a	12,1 a
N2	18,23 b	22,0 a	41,5 b	15,0 a
N3	18,18 b	22,8 a	40,0 b	11,5 a
N4	16,67 a	21,3 a	39,2 b	15,0 a
N5	15,80 a	20,3 a	39,0 b	11,9 a

Sumber : Umar, *dkk.* (1989).

KESIMPULAN

1. Untuk mendukung cabang usahatani padi lahan gambut, telah diperoleh teknologi budidaya meliputi dosis dan cara pemupukan, populasi tanaman padi, dan cara penyiapan lahan dan pengendalian hama tikus yang efektif dan efisien.
2. Untuk komoditi hortikultura telah diperoleh cara budidaya tanaman tomat, dengan teknik pemupukan N yang efektif dan efisien.
3. Teknologi cabang usahatani lainnya seperti peternakan, tanaman keras, palawija, diambilkan dari hasil penelitian di lokasi lain, baik dari Sumatera ataupun yang telah diperoleh oleh Balitan Banjarbaru.

PENELITIAN YANG MASIH DIPERLUKAN

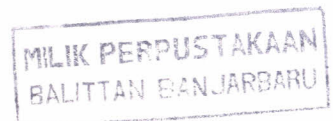
Untuk lebih memantapkan hasil dari sistem usahatani dalam jangka waktu yang lama masih diperlukan :

1. Teknologi tata air yang selain mampu mengairi tanaman juga sekaligus konservasi. Terutama pemanfaatan air hutan dan air hujan, sebagai pemasok air untuk keperluan pertanian.
2. Teknologi sistem tanam padi sebar langsung, dalam upaya menurunkan curahan tenaga kerja, sehingga petani bisa mengelola lahan yang lebih luas.

3. Penelitian varietas, sebagai upaya untuk memperbanyak alternatif pilihan bagi petani dalam memajukan sistem usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 1987. Skrening Kendala Keharaan Tanah Bagi Pertumbuhan Padi Varietas Kapuas Pada Tanah Gambut di Sakalagun. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. Banjarbaru. p. 15-20.
- Supriyo, A. dan YantiRina. 1988. Potensi Tanaman Pangan Dalam Sistem Usahatani Lahan Gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan. Risalah Seminar Hasil Penelitian Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps II. Bogor, 19-21 September 1989.
- Supriyo, A., Yanti Rina dan Isdijanto Ar-Riza. 1988. Kajian Pemupukan N,P dan K Terhadap Hasil Tomat Varietas Ratna Pada Lahan Gambut, Sakalagun, Kalimantan Selatan. Risalah Seminar Hasil Penelitian Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pangan Surut dan Rawa Swamps II. Bogor 19-21 September 1989.
- Supriyo, A dan S. Umar. 1991. Kajian Pengolahan Tanah dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil Padi Varietas IR 64 Pada Lahan Bergambut. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. Banjarbaru. p. 82.
- Umar, S., Yanti Rina dan Isdijanto Ar-Riza. 1988. Pengaruh Pemupukan N Terhadap Produksi Tomat Pada Musim Hujan di Lahan Gambut Sakalagun. Risalah Seminar Hasil Penelitian Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps II. Bogor, 19-21 September 1989.



TEKNOLOGI PENUNJANG SISTEM USAHATANI LAHAN RAWA DANGKAL

Isdijanto Ariza, Hidayat Dj. Noor dan Chaeruddin

Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru

PENDAHULUAN

Lahan lebak merupakan kekayaan alam yang berpotensi untuk meningkatkan kemakmuran rakyat melalui usaha pertanian. Oleh karena itu karunia Tuhan yang demikian besar tersebut perlu didaya gunakan sesuai peruntukannya guna meningkatkan pendapatan masyarakat, khususnya para petani yang hidup dan mencari penghidupan dari lahan rawa.

Sesuai kondisinya, lahan rawa dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian menggunakan sistem usahatani terpadu. Dengan mengatur tata ruang, komoditi, ketersediaan tenaga kerja dan tingkat kemampuan dana masarakat. Usahatani tersebut akan mampu meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp.2.500.000,- per keluarga per tahun dibanding pada umumnya petani sebesar Rp.1.249.000,- per keluarga per tahun (Hidayat dan Isdijanto, 1990).

Untuk mendapatkan keberhasilan yang lebih besar dalam sistem usahatani tentu diperlukan dukungan teknologi yang sesuai dari tiap-tiap komponennya yang meliputi: 1). Teknologi budi daya padi rintang, 2). Padi air dalam, 3). Hortikultura yang sesuai seperti cabai, terung, labu kuning, 4). Palawija yang sesuai seperti ubi Alabio, ubi jalar, jagung, kacang tanah dan kacang hijau, 5). Ternak itik, dan 6). Perikanan.

Untuk mencapai tujuan tersebut tidak seluruh aspek diteliti secara *insitu*. Tetapi, juga diambilkan dari hasil-hasil penelitian di lokasi lain yang sesuai. Dengan demikian akan lebih menghemat biaya, waktu dan tenaga.

Tulisan ini dimaksudkan untuk menghimpun hasil-hasil penelitian yang telah dilaksanakan, yang dinilai berguna untuk mendukung dan menyempurnakan teknologi sisitem usahatani lahan rawa, sehingga dalam jangka panjang stabilitas hasil akan tetap terjaga.

HASIL PENELITIAN

Padi Rintang

Padi rintang adalah tanaman padi yang diusahakan di lahan rawa menjelang musim kemarau, antara bulan Juni sampai dengan bulan September. Luas pertanaman padi

rintak cenderung dipengaruhi oleh panjangnya masa kering, semakin panjang masa kering luas pertanaman semakin besar dan keadaan ini sangat variatif setiap tahun.

Dalam upaya meningkatkan hasil padi rintak masih dihadapkan pada sejumlah kendala, beberapa diantaranya adalah :

1. Tanaman sering dicekam kekeringan menjelang inisiasi, sehingga mengakibatkan hampa biji.
2. Pilihan varietas yang sesuai masih terbatas.
3. Pemupukan pada umumnya belum menggunakan cara dan takaran yang tepat.
4. Pada umumnya petani menggunakan bibit berumur tua, karena pada saat tanam air masih cukup dalam sementara bibit pada umur yang seharusnya ditanam masih kecil, sehingga potensi hasil tidak bisa tercapai.
5. Keterampilan petani dalam bertani maju masih harus lebih ditingkatkan, sehingga tingkat kemampuan menyerap teknologi menjadi lebih baik.

Untuk mengatasi kendala keterbatasan pilihan varietas yang sesuai, telah dilaksanakan penelitian perbaikan varietas, dan diperoleh tiga galur yang mempunyai sifat-sifat yang sesuai untuk dikembangkan sebagai varietas baru padi rintak (Tabel 1).

Penelitian berupa adaptasi 19 galur padi rintak dengan 3 varietas pembanding (Kapuas, IR42, Cisokan), dilaksanakan di persawahan rintak Kalimantan Selatan pada MK. 1991. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua kali ulangan. Diperoleh hasil bahwa 14 galur berhasil baik dan 3 galur diantaranya (IR48929-B-1-Mr-1, B6287g-Mr-24A, IR48927-B-3-Mr-1). berhasil lebih baik dari pada varietas pembanding (Cisokan dan Kapuas), 5 galur lainnya gagal panen. Kegagalan panen tersebut karena pada saat pengujian, terjadi cekaman kekeringan yang cukup keras pada saat pertanaman dalam fase inisiasi, sehingga tanaman yang tidak toleran terhadap kekeringan gagal berbunga, termasuk diantaranya adalah varietas IR42 yang digunakan sebagai varietas pembanding. Dengan diperolehnya varietas yang berpotensi hasil tinggi dan toleran terhadap kekeringan yang sering melanda persawahan rintak, diharap produktivitas lahan tersebut akan lebih tinggi dan mampu meningkatkan pendapatan petani lahan rawa.

Masih rendahnya tingkat hasil padi rintak (3 t/ha), diantaranya disebabkan pemupukan belum menggunakan cara dan takaran yang benar, mengakibatkan jumlah anakan relatif sedikit antara 8-10 anakan per rumpun, persentase gabah isi per malai sedikit sehingga hasil secara keseluruhan rendah. Untuk mengatasi kendala tersebut telah dilaksanakan penelitian pemupukan untuk mendapatkan cara pemupukan dan takaran yang sesuai sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik.

Dari penelitian pemupukan tersebut telah diperoleh hasil bahwa pupuk N dalam bentuk tablet lebih efektif dari pada bentuk lain yang diuji. Tingkat keefektifan akan lebih tinggi jika diberikan sekaligus dengan takaran 90 kg N/ha.

Tabel 1. Hasil galur padi rintang setelah dikonversi di Lahan Sawah Rintang Kalimantan Selatan pada MK. 1991.

No.	Nama Galur	Hasil (ton/ha)	Jumlah anakan	Umur panen (hari)
1.	IR48926-B-2-Mr-1	2,11 b	12	111
2.	IR48297-B-1-Mr-1	2,15 b	12	115
3.	IR48927-B-3-Mr-1	2,67 c	14	115
4.	IR48929-B-1-Mr-1	2,74 c	14	115
5.	IR49866-B-2-Mr-1	Tidak panen	13	-
6.	IR50063-B-2-Mr-1	2,15 b	13	117
7.	IR50063-B-3-Mr-1	1,92 a	12	117
8.	IR50584-B-1-2-Mr-1	2,55 bc	14	115
9.	IR50584-B-1-3-Mr-1	2,36 bc	13	115
10.	B7090e-Mr-1-2-3	1,65 a	12	115
11.	B6978f-Mr-24-1-1	Tidak panen	13	-
12.	Kapuas (pembanding 1)	2,30 b	14	118
13.	B6975f-Mr-1-2-3	2,00 ab	12	118
14.	IR48956-B-3-2	1,56 a	12	118
15.	B6982f-Mr-14-1-2-3	2,34 bc	13	118
16.	B6287g-Mr-24A	2,71 b	14	115
17.	IR11288-B-B-69-1	Tidak panen	13	-
18.	IR33450-25-2-2-1-2-2-2	Tidak panen	12	-
19.	IR16865-430-3-1-3-2	Tidak panen	14	-
20.	ML79b-2-Kp-3-2	Tidak panen	14	-
21.	IR42 (pembanding 2)	Tidak panen	14	-
22.	Cisokan (pembanding 3)	2,15 bc	13	115

DMRT. 0,05

Sumber : Ar-Riza dan Hidayat (1991).

Dari 14 galur yang bisa dipanen, ada tiga galur yang berhasil lebih baik, yaitu galur IR48929-B-1-Mr-1, B6287g-Mr-24A dan IR48927-B-3-Mr-1.

Ketiga galur tersebut disenangi oleh petani karena bentuk gabahnya ramping dan mampu memproduksi baik dalam cekaman kekeringan. Ketiga galur tersebut akan di teliti lebih lanjut agar bisa dicalonkan sebagai varietas padi rintang.

Sifat baik yang dimiliki ketiga galur tersebut adalah pada saat bibit terendam air setelah tanam dapat bersifat sebagai padi air dalam, sehingga mampu mengatasi dalamnya air, dan pada saat terkena cekaman kekeringan, tanaman akan segera berbunga sehingga umur tanam lebih pendek. Sifat demikian sangat diperlukan agar tanaman cepat tumbuh tinggi setelah tanam dan bisa menghindari dari kekeringan yang sering melanda lahan sawah rintang.

Pada kondisi yang normal, artinya air rawa tidak cepat surut, sehingga pada saat fase inisiasi keadaan tanah masih cukup lembab, varietas seperti IR42 cocok dan berhasil baik. Tetapi jika diperhitungkan kekeringan akan datang lebih cepat maka varietas seperti Cisokan dan ketiga galur tersebut di atas lebih berhasil.

Pada kenyataannya meramalkan keadaan tersebut yang sangat sulit, sehingga pemilihan varietas berumur pendek lebih memberikan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi.

Hasil padi rintang pada umumnya masih relatif rendah (3 t/ha), hal ini disebabkan karena dalam budidayanya belum menggunakan cara yang benar dan takaran pupuk yang tepat. Akibatnya jumlah anakan sedikit antara 8-10 anakan per rumpun, persentase jumlah gabah isi sedikit, dan panjang malai rata-rata pendek. Untuk mengatasi kendala tersebut telah dilaksanakan penelitian pemupukan, yang diarahkan untuk mendapatkan cara yang sesuai dan takaran pupuk yang tepat agar hasil padi rintang dapat berhasil lebih baik.

Pada penelitian ini diuji sebanyak 14 macam perlakuan yang terdiri dari 4 takaran N (0, 45, 90, 135 kgN/ha), 3 bentuk urea (pril, cairan, briket) dan 2 waktu pemberian (1x, 2x). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok tiga ulangan. Diperoleh hasil bahwa dengan pemberian pupuk nitrogen briket, hasil yang diperoleh lebih baik dari pada pupuk nitrogen bukan briket. Pemberian pupuk briket seluruh dosis sekaligus sangat dianjurkan karena mempunyai keefektifan yang baik terhadap peningkatan hasil.

Pupuk urea bentuk cair, lebih baik jika diberikan dua kali, masing-masing setengah dosis. Hasil yang lebih baik karena jumlah malai per rumpun lebih banyak, panjang malai rata-rata lebih besar dan jumlah butir hampa lebih sedikit, dibanding dengan perlakuan pupuk urea cair yang diberikan satu kali (Tabel 2).

Hasil yang lebih baik pada pertanaman yang dipupuk nitrogen bentuk briket. hal ini dikarenakan sifat briket yang lambat larut dan mudah dibenamkan pada zona perakaran padi pada saat pemupukan, sehingga proses penyediaan unsur hara bagi tanaman berjalan dengan baik dan keefektifannya lebih tinggi. Urea bentuk briket mempunyai efisiensi yang lebih baik dari pada bentuk urea pril (Sarwani, *dkk.*, 1989).

Pada perlakuan dengan pupuk nitrogen bentuk pril, tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil. Hal ini karena pada saat tanaman dipupuk keadaan air sedalam 20 cm, sehingga pupuk yang diberikan mengalami pengenceran yang besar. Akibatnya unsur hara yang disediakan tidak sempat diserap akar tanaman padi.

Tabel 2. Hasil dan jumlah malai per rumpun pada perlakuan keefektifan bentuk pupuk dan dosis pemupukan N pada padi rintang di Kalimantan Selatan.

No.	Dosis N (kg/ha)	Bentuk pupuk	Waktu pemberian	Hasil (ton/ha)	Jumlah malai/rumpun
1.	0	-	-	1,9	8
2.	90	pril	1x	2,0	8
3.	45	cair	1x	2,7	11
4.	45	cair	2x	3,3	13
5.	90	cair	1x	3,0	13
6.	90	cair	2x	3,9	15
7.	135	cair	1x	3,5	14
8.	135	cair	2x	5,0	17
9.	45	briket	1x	3,9	15
10.	45	briket	2x	3,5	15
11.	90	briket	1x	4,5	17
12.	90	briket	2x	4,2	17
13.	135	briket	1x	4,9	19
14.	135	briket	2x	4,7	18
BNT. 0,05				0,59	1,02
C.V. (%)				11,31	13,43

Sumber : Ar-Riza (1991).

Pemberian pupuk briket dengan seluruh dosis sekaligus (1x) dan pemberian dalam jangka dua kali (2x) tidak berbeda dalam perolehan hasil. Tetapi, pada saat tanaman dipanen, warna daun pada tanaman dengan perlakuan pupuk briket dua kali lebih hijau dibanding warna daun pada tanaman dengan perlakuan pupuk briket satu kali. Keadaan ini menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk briket dua kali terdapat kelebihan nitrogen. Dengan demikian pemberian pupuk briket satu kali dinilai telah cukup memasok kebutuhan nitrogen bagi tanaman.

Pemberian pupuk nitrogen bentuk briket 90 kg/ha, memberikan efisiensi yang tinggi, karena jika dosis ditambah menjadi 135 kg/ha, hasil yang dicapai tidak berbeda nyata. Pada pemberian nitrogen dalam bentuk cairan, memberikan hasil yang lebih

baik dibanding hasil pada tanaman kontrol. Pemberian dalam jangka dua kali lebih baik dari pada pemberian sekali saja. Keadaan ini terjadi karena pada pemberian satu kali, diperkirakan banyak nitrogen yang tidak sempat diserap oleh perakaran tanaman. Karena jika ditinjau dari peralatan yang digunakan terlihat bahwa alat injektor tersebut masih meninggalkan luka goresan pada tanah. Dari luka goresan yang terjadi sangat besar kemungkinan sebagian nitrogen yang disemprotkan melarut dalam air sawah yang menggenang, sehingga untuk mencukupi kebutuhan unsur bagi tanaman perlu diberikan sekali lagi.

Pada tanaman dengan perlakuan pupuk briket, hasil yang diperoleh lebih baik dibanding hasil pada perlakuan pupuk pril dan kontrol, karena didukung dengan jumlah malai per rumpun yang lebih besar, malai lebih panjang dan persentase gabah hampa yang lebih kecil (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah gabah hampa dan rata-rata panjang malai pada perlakuan keefektifan bentuk pupuk N, dosis dan waktu pemberian pada padi rintang.

No.	Dosis N (kg/ha)	Bentuk pupuk	Waktu pemberian	Jumlah gabah hampa (%)	Panjang malai (cm)
1.	0	-	-	18,4	15,0
2.	90	pril	1x	18,1	15,2
3.	45	cair	1x	15,1	16,0
4.	45	cair	2x	15,3	17,0
5.	90	cair	1x	13,3	17,0
6.	90	cair	2x	10,1	17,8
7.	135	cair	1x	11,4	18,1
8.	135	cair	2x	10,0	19,2
9.	45	briket	1x	10,2	19,6
10.	45	briket	2x	10,4	19,8
11.	90	briket	1x	9,3	19,0
12.	90	briket	2x	9,1	19,3
13.	135	briket	1x	9,4	19,7
14.	135	briket	2x	9,3	20,9
BNT. 0,05				0,8	0,5
C.V. (%)				11,2	14,7

Sumber : Ar-Riza (1991).

Jumlah malai yang lebih besar dibanding dengan perlakuan kontrol dan perlakuan pupuk pril, karena pada saat fase pertumbuhan vegetatif cepat tanaman telah tercukupi kebutuhan akan unsur nitrogen lewat pemupukan. Pada fase tersebut adalah fase pembentukan anakan dan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen (Dedata, 1981). Dengan jumlah malai yang rata-rata lebih banyak, maka jumlah butir gabah per satuan luas akan lebih banyak.

Selain jumlah malai yang lebih banyak, hasil yang lebih tinggi juga karena rata-rata panjang malai yang lebih panjang dibanding perlakuan lain.

Tanaman padi dengan komponen produksi yang lebih baik, yaitu jumlah malai per rumpun yang lebih banyak, persentase gabah hampa yang lebih kecil dan panjang malai yang lebih panjang akan mengakibatkan produksi yang lebih tinggi

Kendala lain yang perlu diatasi adalah penanaman dengan umur bibit yang lebih tua. Hal ini terjadi karena setelah bibit siap tanam, keadaan air di lapang masih dalam sementara keadaan bibit masih kecil. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mendapatkan teknologi persemaian yang dapat menghasilkan bibit yang mempunyai pertumbuhan lebih cepat (lebih besar dan lebih tinggi) pada saat bibit akan ditanam, sehingga bibit mampu menahan beban dalamnya air dan dapat tumbuh lebih baik.

Penelitian telah dilaksanakan di lahan sawah rintang Kalimantan Selatan pada MK. 1991. Dilaksanakan dengan Rancangan Petak Terpisah. Sebagai petak utama adalah dua cara persemaian (persemaian kering, kemudian dipindah ke tempat basah, dan persemaian kering tidak dipindah sampai saat tanam).

Dari penelitian tersebut diperoleh hasil: 1). Sistem persemaian kering, kemudian dipindah ke lahan basah pada umur 10 hari, akan memacu pertumbuhan bibit lebih cepat tinggi dan besar pada saat umur tanam, dan 2). Kepadatan benih sebar per meter bujur sangkar sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit. Kepadatan benih 100-200 gr/m², memberikan pertumbuhan bibit yang baik (Tabel 4).

Sistem persemaian dengan cara memindah benih pada saat berumur 10 hari ke tempat yang basah, sangat memacu pertumbuhan bibit padi. Hal ini disebabkan terjadi rangsangan metabolik akibat adanya perubahan dari kondisi kering ke kondisi basah.

Pada sistem persemaian kering tanpa dipindah, pertumbuhan bibit sangat terlambat dibanding dengan sistem persemaian yang dipindah. Keadaan pertumbuhan yang demikian disebabkan karena penyediaan air kurang cukup, terutama bagi petani yang tidak rajin menyiram.

Pertumbuhan bibit pada persemaian sistem kering tanpa dipindah tersebut pada umumnya baru siap di tanam setelah berumur 30 sampai 35 hari. Umur yang tua tersebut tentu sangat merugikan karena potensi hasil akan menurun, terutama bagi varietas berumur genjah seperti Cisokan atau IR36. Penundaan saat tanam dengan cara menuakan bibit tersebut akan sangat berisiko terhadap kekeringan yang sering datang sangat cepat dan bisa menggagalkan panen.

Tabel 4. Tinggi dan diameter bibit pada teknologi persemaian padi rintang di Kalimantan Selatan.

Kepadatan benih (gr/m ²)	Bibit dipindah		Bibit tidak dipindah	
	Tinggi (cm)	Diameter (mm)	Tinggi (cm)	Diameter (mm)
100	30	5	20	3
200	26	5	18	3
300	20	4	18	3
LSD 0,05 A	1,57	1,03	1,57	1,03
B	3,16	0,92	3,16	0,92

Sumber : Ar-Riza dan Hidayat (1991).

Dari analisis diperoleh hasil bahwa ada korelasi yang positif antara kepadatan benih terhadap pertumbuhan tinggi bibit dan diameter batang bibit, baik pada sistem persemaian dipindah ataupun pada persemaian tidak dipindah.

Pada persemaian dipindah kepadatan 100-200 gr/m², masih memberikan pertumbuhan bibit yang baik. Hal ini disebabkan pada saat bibit dipindah ketempat yang basah, bibit yang diambil dalam satu kelompok sekitar 25- 40 batang, sehingga masih memberikan ruang tumbuh yang cukup bagi pertumbuhan bibit selanjutnya. Adapun keadaan bibit pada kepadatan benih diatas 200 gr/m², bibit yang tumbuh masih berukuran lebih kecil pada waktunya dipindah. Sehingga bibit mengalami stres dan perlu waktu penyembuhan sebelum tumbuh lebih lanjut. Hal demikian menyebabkan perbedaan tinggi bibit yang mencolok pada umur 20 hari.

Keadaan bibit yang baik, tinggi bibit yang cukup (25-30 cm) dan umur bibit yang tepat (20 hari) untuk varietas berumur genjah akan memberikan pertumbuhan tanaman yang sehat dan hasil yang lebih tinggi (Tabel 5).

Kualitas benih yang baik, tidak saja menampilkan pertumbuhan fase-fase vegetatif yang lebih baik, tetapi juga akan memberikan hasil yang lebih baik. Pada penanaman yang berasal dari perlakuan persemaian 100 gr./m², memberikan hasil yang lebih baik dari pada penanaman yang berasal dari perlakuan persemaian 300 gr/m².

Pada tabel 5 terlihat bahwa sistem perbenihan yang baik akan berpengaruh terhadap hasil panen. Ini terbukti pada persemaian dipindah (bibit lebih baik), diperoleh

hasil panen yang lebih baik dari pada pertanaman dari bibit yang berasal dari sistem persemaian tidak dipindah (bibit kurang baik).

Kendala lain yang perlu mendapat penanganan khusus adalah masalah kurang tersedianya tenaga kerja pada saat panen. Pada umumnya petani memanen padi dengan menggunakan alat ani-ani, dan merontok gabah dengan cara mengirik, yang memerlukan tenaga 7043 HOK dengan biaya Rp.225.000,- per hektar (Hidayat, 1990).

Untuk mengatasi masalah tersebut telah dilaksanakan penelitian penggunaan sabit bergerigi dan mesin perontok, terhadap 10 orang petani koperator dan 10 petani non koperator sebagai pembanding. Diperoleh hasil bahwa dengan menggunakan alat tersebut dapat mengurangi tenaga kerja sebesar 45,5 HOK dan menurunkan biaya sebesar Rp.90.000,- per hektar (Tabel 6).

Tabel 5. Hasil padi rintang pada perlakuan persemaian di Lahan Sawah Rintang Kalimantan Selatan.

Kepadatan benih (gr/m ²)	Bibit dipindah (ton/ha)	Bibit tidak dipindah (ton/gha)
100	4,67	4,21
200	4,59	4,00
300	3,28	3,00
LSD 0,05 A (main)	0,375	
B (sub)	1,064	

Sumber : Ar-Riza dan Hidayat (1991).

Tabel 6. Rata-rata tenaga kerja pasca panen, biaya panen dan perontokan padi pada Sistem Usahatani Rawa Dangkal, Babirik, Kalimantan Selatan.

No.	Pengamatan	Jumlah HOK*	
		Ani-ani + Irik	Sabit bergerigi + Threser
1.	Jumlah HOK/ha	70,43	24,93
2.	Biaya (Rp.)	225.000,-	135.000,-

Sumber : Hidayat (1990).

Penggunaan alat perontok sudah mulai membudaya di kalangan petani, khususnya petani koperator. Namun, yang masih harus dicarikan jalan keluar adalah bagaimana sistem pengadaan yang murah dan mudah pada tingkat petani, sehingga setiap kelompok tani mempunyai satu alat mesin perontok, dan cara mengelolanya agar mampu memupuk modal kelompok yang pada akhirnya akan mendorong peningkatan kualitas pelaksanaan sistem usahatannya.

Padi Air Dalam

Padi air dalam adalah pertanaman padi yang diusahakan di rawa pada musim penghujan. Pertanaman padi ini dikenal oleh masyarakat Kalimantan sebagai padi surung. Pada umumnya petani menanam padi tersebut pada daerah-daerah yang dangkal atau daerah pematang menggunakan varietas unggul biasa. Tetapi karena pola datangnya dan dalamnya air sangat variatif setiap tahunnya membuat luas pertanaman padi surung relatif sempit setiap tahunnya karena resiko gagal sangat besar.

Setelah diperkenalkannya varietas padi air dalam (Tapus, Alabio dan Negara) pada tahun 1984, maka munculnya varietas tersebut disambut baik oleh masyarakat petani lahan rawa. Padi tersebut mempunyai sifat yang khas, yaitu kemampuan memanjang, tahan terendam sehingga diharapkan dapat berhasil baik di lahan rawa.

Yang menjadi masalah sampai sekarang, padi air dalam tersebut belum bisa berkembang karena beberapa kendala yang belum bisa diatasi secara tuntas. Dari hasil pengamatan lapang dan wawancara kepada petani pelaksana pengembangan padi air dalam dan Dinas Tanaman Pangan sebagai pejabat pelaksana, salah satu sebab diantaranya adalah karena tingkat produksinya sangat rendah (0,9-1 t /ha), selain resiko gagal cukup tinggi karena serangan hama tikus dan banjir yang mendadak.

Hasil yang rendah tersebut karena jumlah malai per rumpun sangat kecil antara 6-8 anakan per rumpun, dan jumlah malai per meter bujur sangkar rendah. Hal ini disebabkan tanaman padi air dalam tidak bisa dipupuk secara efektif, sehingga jumlah anakan kurang. Jarak tanam 30 x 30 cm dinilai sangat renggang sehingga populasi tanaman kurang dari 260.000 per hektar, dengan demikian tentu sulit untuk mencapai hasil di atas 3 ton per hektar.

Pemupukan terhadap tanaman padi air dalam dihadapkan pada kendala genangan air yang cukup dalam, sehingga adanya petak dan galangan pemisah tidak bermanfaat terhadap pengaturan air di dalam petak sawah. Dengan cara pemupukan biasa, kesempatan memupuk hanya sekali pada saat tanam, itupun kalau air tidak cepat datang, dan kalau keadaan ini terjadi maka kesempatan memupuk tidak ada (Ar-Riza, 1990).

Atas dasar kondisi tersebut dilaksanakan penelitian cara dan takaran pupuk yang efektif dalam meningkatkan hasil padi air dalam. Diuji sebanyak 14 macam perlakuan yang terdiri dari empat takaran nitrogen (0, 45, 90, 135 kg N/ha), tiga bentuk urea (pril, cairan, briket) dan dua waktu pemberian (1 x, 2 x). Dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 3 kali ulangan.

Diperoleh hasil bahwa pupuk N dalam bentuk briket, dinilai sesuai untuk per-tanaman padi air dalam, dan keefektifannya akan lebih tinggi jika diberikan sekaligus pada takaran 90 kg N/ha (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil dan jumlah malai per rumpun pada perlakuan keefektifan bentuk pu-puk dan dosis pemupukan N pada padi air dalam di Kalimantan Selatan.

No.	Dosis N (kg/ha)	Bentuk pupuk	Waktu pemberian	Hasil (ton/ha)	Jumlah malai/rumpun
1.	0	-	-	0,9	7,1
2.	90	pril	1x	1,0	8,3
3.	45	cair	1x	1,7	9,4
4.	45	cair	2x	2,3	10,5
5.	90	cair	1x	2,0	10,0
6.	90	cair	2x	2,9	11,2
7.	135	cair	1x	2,5	11,0
8.	135	cair	2x	3,1	12,0
9.	45	briket	1x	2,9	10,1
10.	45	briket	2x	2,5	11,2
11.	90	briket	1x	3,2	12,5
12.	90	briket	2x	3,3	12,5
13.	135	briket	1x	3,4	13,1
14.	135	briket	2x	3,3	13,0
BNT. 0,05				0,49	1,02
C.V. (%)				12,10	14,30

Sumber : Ar-Riza (1990).

Pemberian pupuk N dalam bentuk urea pril tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil. Hal ini disebabkan pupuk yang diberikan dengan cara sebar tersebut terlarut dan terbawa arus air sebelum sempat diabsorpsi oleh sistem perakaran padi.

Pemberian pupuk bentuk briket lebih efektif, karena pupuk tersebut lambat larut dan bisa dibenamkan dalam tanah, sehingga tingkat kehilangannya relatif kecil.

Pemberian pupuk bentuk briket dengan cara dibenamkan pada daerah perakaran tanaman selain dapat meningkatkan jumlah malai per rumpun, juga dapat meningkatkan persentase gabah isi dan panjang malai (Tabel 8).

Tabel 8. Persentase gabah hampa dan rata-rata panjang malai pada perlakuan keefektifan bentuk pupuk dan dosis pemupukan N pada padi air dalam di Kalsel.

No.	Dosis N (kg/ha)	Bentuk pupuk	Waktu pemberian	Jumlah gabah hampa (%)	Panjang malai (cm)
1.	0	-	-	16,4	16,7
2.	90	pril	1x	16,1	16,1
3.	45	cair	1x	14,1	17,0
4.	45	cair	2x	12,3	17,0
5.	90	cair	1x	13,3	17,0
6.	90	cair	2x	10,1	17,0
7.	135	cair	1x	11,4	18,0
8.	135	cair	2x	10,0	19,2
9.	45	briket	1x	10,2	17,6
10.	45	briket	2x	10,4	17,6
11.	90	briket	1x	8,3	19,0
12.	90	briket	2x	9,1	19,3
13.	135	briket	1x	6,4	19,6
14.	135	briket	2x	6,3	19,7
BNT. 0,05				0,94	0,57
C.V. (%)				10,70	13,80

Sumber : Ar-Riza (1990).

Hortikultura

Tanaman hortikultura terutama cabai dan labu merah mempunyai kontribusi sekitar 9% terhadap pendapatan petani. Oleh karenanya perlu teknologi budidaya yang baik. Penelitian terhadap komoditi ini tidak dilaksanakan secara *insitu*, tetapi diambilkan dari hasil penelitian di tempat lain.

Tanaman cabai di lahan rawa pada umumnya ditanam di atas guludan dengan luas yang sangat bervariasi. Pada petani koperator luas tanam masing-masing adalah 350 m² dengan pemupukan 90 kg N, 100 kg P₂O₅ dan 60 kg K₂O/ha yang diberikan dalam

dua tahap terhadap cabai keriting. Hasil yang diperoleh adalah 106,25 kg atau setara dengan 3,03 t/ha. Usaha skala kecil tersebut memerlukan biaya sebesar Rp.27.500,- tidak termasuk membuat guludan. Dengan harga Rp.1.000,-/kg pada musim panen, dalam skala usaha 350 m² diperoleh pendapatan sebesar Rp.79.250,- (Sutikno, 1989).

Palawija

Tanaman palawija dalam sistem usahatani di lahan rawa dangkal mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan petani. Tanaman palawija pada umumnya tidak dibudidayakan dalam skala luas, karena kondisinya yang kadang sangat beresiko jika ditanam di lahan sawah pada musim kemarau. Kondisi yang demikian sehingga palawija banyak ditanam di atas guludan dengan luas yang sangat beragam tergantung kemampuan petani dalam membuat guludan.

Tanaman palawija yang ditanam adalah ubi (ubi Alabio) dan jagung untuk daerah rawa Babirik dan sungai Pandan, jagung dan ubi jalar (ubi Negara) untuk daerah rawa Negara. Ubi Negara umurnya agak dalam, karenanya biasa ditanam pada tempat-tempat yang agak tinggi.

Ubi Alabio

Tanaman ubi Alabio (*Descorea allata*) adalah termasuk tanaman khas daerah Alabio dan sekitarnya. Di daerah lain tanaman ini dijumpai sangat sedikit.

Ada dua macam ubi Alabio yang ditanam di daerah ini, yaitu ubi merah dan ubi putih. Keduanya masing-masing mempunyai kelebihan yang berbeda. Ubi merah, warna ubinya merah ungu menarik, beraroma harum jika direbus dan harganya sedikit lebih tinggi dari ubi warna putih. Ubi putih, warna daging ubi putih, bentuk bulat panjang, aromanya tidak keras, produksi lebih tinggi dibanding ubi merah, tetapi harga sedikit di bawah ubi merah.

Harga ubi Alabio cukup baik, yaitu antara Rp.400,- sampai Rp.500,-/kg pada musim panen, dan di luar musim bisa mencapai Rp.600,- sampai Rp.700,-/kg. Nilai harga yang cukup baik tersebut, maka komoditi ini mampu menyumbang pendapatan petani sebesar 39-45% dari total pendapatan petani (Hidayat, dkk., 1990).

Tingkat produksi yang ada berkisar antara 40-50 t/ha tanpa pemupukan. Melihat peluang yang demikian besar, maka dilaksanakan penelitian pemupukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Diperoleh hasil bahwa dengan menambahkan pupuk 30 kg N + 60 kg P₂O₅/ha dapat meningkatkan hasil 11,05% lebih baik (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil ubi Alabio pada perlakuan pemupukan N dan P di Lahan Rawa Dangkal Babirik Kalimantan Selatan.

No.	Tingkat pemupukan	Hasil (ton/ha)
1.	Tanpa pemupukan	61,5
2.	30 kg N + 60 kg P2O5/ha	68,3*

Sumber : Ar-Riza dan Hidayat (1989).

Peningkatan hasil (t/ha) per satuan luas dengan cara pemupukan berakibat meningkatnya bobot per butir umbi dari rata-rata 0,8 kg menjadi rata-rata 1 kg. Hal ini justru menimbulkan kesulitan bagi petani dalam menjualnya, karena bobot antara 1,5-2 kg per butir kurang laku dijual. Dengan demikian, peningkatan produksi perlu diikuti dengan kegiatan pasca panen dan perluasan pasar.

Pemasaran

Perbaikan teknik budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil harus disertai dengan peluang pasar yang baik dan kesiapan dari lembaga-lembaga penunjang lainnya.

Penelitian dilaksanakan untuk melihat prospek pengusahaannya ditinjau dari sistem pemasaran dan margin tata niaganya. Informasi yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat untuk menata langkah-langkah berikutnya, sehingga perbaikan teknologi yang dilakukan berguna bagi peningkatan pendapatan petani.

Data digali dengan cara wawancara terhadap 45 orang petani ubi Alabio, 15 orang pedagang pengumpul desa dan pengecer serta 3 orang pedagang pengumpul dan pengecer dari luar desa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prospek perusahaan ubi Alabio cukup baik ditinjau dari analisis usahataniannya ($R/C \text{ ratio} = 3,59$) dengan margin pemasaran sebesar 25% dan rantai pemasarannya yang cukup sederhana (Tabel 10).

Pasar yang baik akan memberikan jasa-jasa pemasaran dengan biaya terendah, sehingga perbedaan harga yang diterima produsen dengan harga yang dibayar konsumen menjadi sekecil mungkin. Produk ubi Alabio yang dipasarkan terbatas pada bentuk segar dan dalam volume yang tidak begitu besar, yaitu berkisar antara 1-2 ton setiap tiga hari pada musim panen.

Tabel 10. Margin pemasaran ubi Alabio di Daerah Rawa Kalimantan Selatan.

No.	U r a i a n	Rp./kg.	%
I.	1. Harga di tingkat petani	300,0	75,00
II.	1. Biaya pemasaran Pedagang Pengumpul Desa	4,0	1,00
	2. Keuntungan Pedagang Pengumpul Desa	21,0	5,25
	3. Margin pemasaran (M1)	25,0	6,25
	4. Harga jual dari Pedagang Pengumpul Desa	325,0	81,25
III.	1. Biaya pemasaran Pedagang Pengumpul Luar Desa	35,4	8,35
	2. Keuntungan Pedagang Pengumpul Luar Desa	16,6	4,15
	3. Margin pemasaran (M2)	50,0	12,50
	4. Harga jual dari Pedagang Pengumpul Luar Desa	375,0	93,75
IV.	1. Biaya pemasaran Pedagang Pengencer	7,5	1,87
	2. Keuntungan Pedagang Pengencer	17,5	4,38
	3. Margin pemasaran (M3)	25,0	6,25
	4. Harga jual eceran	400,0	100,00

Sumber : Sutikno dan Galib (1989).

Petani yang langsung menjual secara eceran ke pasar-pasar terdekat, yaitu antara 2 sampai 10 km dengan alat transportasi perahu. Volume penjualannya berkisar antara 150-250 kg per orang per hari.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan harga yang diterima petani dengan yang dibayar konsumen adalah 15%. Berarti harga yang diperoleh petani (farmer share) sebesar 75%, atau petani menerima Rp.75,- setiap Rp.100,- uang yang dibelanjakan oleh konsumen terhadap produk yang bersangkutan.

Masing-masing pedagang perantara memperoleh keuntungan sebesar 4-5%. Adapun biaya terbesar yang dikeluarkan oleh pedagang pengumpul luar desa yaitu sebesar 8,35%. Dengan demikian, margin pemasaran terbesar adalah pada pedagang pengumpul luar desa. Secara keseluruhan, margin pemasaran adalah 25%, ini menunjukkan bahwa pemasaran ubi Alabio dapat dilaksanakan dengan biaya relatif murah.

Ubi Jalar

Di lahan lebak Kalimantan, khususnya daerah rawa Negara terdapat jenis ubi jalar yang banyak dibudidayakan oleh petani setempat. Jenis ubi tersebut dikenal sebagai ubi Negara, yaitu sejenis ubi lokal yang mempunyai daerah pemasaran yang cukup luas.

Sifat khas ubi Negara adalah ukuran ubi cukup besar dengan bobot antara 500-1000 gr per satu ubi, dan citarasanya manis.

Ada dua jenis ubi Negara yang ditanam petani, yaitu Kiai Lama dan Kiai Baru. Karakteristik Kiai Lama tangkai daun berwarna putih dan Kiai Baru berwarna merah. Tingkat produksi masih rendah, berkisar antara 4-5 t/ha.

Untuk meningkatkan hasil telah dilaksanakan penelitian budidaya tanaman. Diteliti sebanyak 8 cara budidaya (tidak dibimbun, dibumbun, gulud dikepras, batang dibalik, batang tidak dibalik, diberi rangka penjalar, sistem tanam satu baris, dan sistem tanam dua baris). Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok 4 kali ulangan, menggunakan petak percobaan 4 x 5 m setiap perlakuan. Pertanaman dipupuk NPK dengan takaran 60 kg N + 30 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha.

Diperoleh hasil bahwa pembumbunan tidak berpengaruh terhadap hasil, sedangkan pembalikan batang dan jumlah baris tanam pada guludan berpengaruh terhadap hasil (Tabel 11).

Tingkat serangan hama tikus cukup besar, yaitu berkisar antara 17-30%. Tingkat serangan tersebut cukup berat, sehingga hasil yang diperoleh masih rendah. Perlu penerapan sistem pengendalian tikus secara dini dengan umpan beracun yang berkesinambungan agar populasi tikus dapat ditekan sejak awal.

Jagung

Tanaman jagung dalam usahatani lahan rawa dangkal Babirik dan Sungai Pandan pada umumnya ditanam *inter cropping* di atas guludan dengan tanaman lain, seperti ubi Alabio atau terung. Tanaman jagung tidak dipanen pipilan kering, tetapi untuk dipanen muda, baik untuk konsumsi sendiri maupun dijual.

Adapun di daerah rawa Negara, tanaman jagung tidak ditanam *inter cropping*, tetapi secara monokultur di lahan bawah dan dipanen muda. Pada daerah ini di musim kemarau yang panjang pada umumnya petani menanam jagung sampai dua kali, dengan teknologi tanpa pemupukan. Oleh karena itu, usaha peningkatan hasil jagung di lahan rawa berpeluang besar.

Untuk itu telah dilaksanakan penelitian NPK dan pemberian kapur untuk meningkatkan hasil. Diteliti sebanyak 12 kombinasi pemupukan NPK dan kapur, dan dilak-

sanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 3 ulangan. Sebagai bahan penelitian digunakan jagung varietas H-6 yang ditanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm dengan 1 batang per lobang tanam.

Diperoleh hasil bahwa pemberian pupuk NPK dengan takaran 90 kg N + 90 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha dapat meningkatkan hasil. Adapun pemberian kapur tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil (Tabel 12).

Tabel 11. Hasil ubi jalar pada perlakuan pembumbunan, pembalikan batang dan baris tanaman dalam guludan di Lahan Lebak Kalimantan Selatan.

Perlakuan	Ubi (kg/tan)	Jumlah Ubi (bh/tan)	Hama Tikus (%)	Hasil (ton/ha)
Pengolahan Tanah Ringan				
1. Tanpa dibumbun	1,23	7,9	29,71	8,10
2. Dibumbun	1,03	6,0	30,10	8,59
3. Gulud dikepras	1,13	6,0	28,87	8,21
BTN 0,05	tn	tn	tn	tn
Pemeliharaan Tanaman				
1. Tanpa pembalikan batang	1,11	7,0	37,45	9,51
2. Pembalikan batang	1,03	7,0	17,80	4,40
3. Dengan rangka penjalar	1,15	7,0	31,50	6,97
BTN 0,05	tn	tn	tn	2,14
Baris Pada Guludan				
1. Satu baris (100 x 25 cm)	1,14	8,0	23,40	8,45
2. Dua baris (60 x 30 cm)	1,24	7,0	30,90	8,15
BTN 0,05	tn	tn	5,68	0,21

Sumber : Supriyo (1987).

Tabel 12. Hasil jagung varietas H6 pada perlakuan pemupukan NPK dan kapur di Lahan Lebak Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan (kg/ha)				Tongkol berkelobot (gr/tan)	Tongkol bersih (gr/tan)	Bobot 1000 biji (gr)	Pipilan kering (kg/ha)
	N	P	K	Kapur				
1.	0	0	0	0	27	24	183	607
2.	45	45	25	0	47	37	192	1430
3.	45	90	25	0	53	48	197	1462
4.	90	45	25	0	49	40	197	1463
5.	90	90	25	0	58	49	198	1710
6.	135	45	25	0	61	51	198	1834
7.	135	90	25	0	62	51	192	1440
8.	90	90	0	0	34	23	188	801
9.	90	90	50	0	62	56	197	1800
10.	90	90	50	1000	59	57	203	1675
11.	90	90	50	2000	68	60	203	1665
12.	135	90	50	0	74	67	197	1936
BNT. 0,05					23,35	22,77	5,64	604,54

Sumber : Simatupang (1987).

Budidaya jagung di lahan lebak, baik untuk panen muda ataupun panen pipilan kering diperlukan pemupukan yang sesuai agar diperoleh hasil yang lebih baik. Dengan pemberian NPK 90-90-50 kg/ha, berat tongkol bersih naik dari 24 gr/tongkol menjadi 56 gr/tongkol. Ini artinya ada perbaikan kualitas tongkol dan diharapkan harga per tongkol jagung muda akan lebih baik.

Jika dilihat dari hasil pipilan kering, masih jauh dari potensi yang sebenarnya. Hal ini dikarenakan tingkat serangan hama tikus cukup tinggi, yaitu sekitar 30%. Oleh karena itu, penanaman dengan sistem blok sangat dianjurkan, selain pengendalian dengan umpan beracun.

Kacang-kacangan

Komoditas kacang di lahan lebak Kalimantan diusahakan dalam jumlah dan luasan yang sangat terbatas. Baru jenis-jenis lokal, seperti kacang Negara (termasuk sejenis kacang tunggak) yang biasa diusahakan, itupun produktivitasnya masih rendah.

Kondisi lapang secara agronomis mempunyai potensi untuk pengembangan komoditas kacang-kacangan, terutama yang berumur pendek dan tahan kekeringan. Pada musim kemarau yang panjang pada umumnya petani menanam padi rintang, namun tidak sedikit yang gagal akibat kekeringan menjelang tanaman berbunga. Pada kondisi yang demikian sebenarnya bisa dimanfaatkan sifat keunggulan tahan kekeringan dari kacang hijau.

Untuk mengetahui potensi hasil, telah dilaksanakan penelitian pemupukan terhadap kacang hijau pada MK. 1987. Diteliti 16 kombinasi dosis pemupukan NPK dan kapur. Dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 4 ulangan. Bahan penelitian menggunakan varietas Merak yang ditanam dengan jarak tanam 40 x 10 cm dalam petak percobaan 4 x 5 m.

Diperoleh hasil bahwa jika tanaman dipupuk dengan 45 kg N + 75 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O + 1 ton kapur/ha, tanaman kacang hijau mampu menghasilkan 1,47 t/ha (Tabel 13).

Tabel 13. Hasil kacang hijau varietas Merak pada perlakuan pemupukan NPK dan kapur di Lahan Lebak Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan (kg/ha)				Hasil (ton/ha)	Tinggi tanaman (cm)
	N	P	K	Kapur		
1.	0	0	0	0	0,61 a	22 a
2.	45	0	0	0	1,14 b	42 b
3.	0	75	0	0	1,18 b	39 b
4.	0	0	50	0	1,13 b	39 b
5.	0	0	0	1000	1,00 b	39 b
6.	45	75	0	0	1,04 b	39 b
7.	45	0	50	0	0,99 b	40 b
8.	45	0	0	1000	1,04 b	42 b
9.	0	75	0	1000	1,24 b	41 b
10.	0	75	0	1000	1,02 b	39 b
11.	0	0	50	0	1,21 b	40 b
12.	45	75	50	0	1,00 b	40 b
13.	45	75	0	1000	1,20 b	40 b
14.	45	0	50	1000	1,20 b	41 b
15.	0	75	50	1000	1,20 b	40 b
16.	45	75	50	1000	1,47 c	43 c

BNT. 0,05

Sumber: Ar-Riza dan Saragih (1987).

Dengan pemberian pupuk disertai dengan pemilihan lokasi yang sesuai, pengembangan kacang hijau di lahan lebak mempunyai potensi yang baik.

Berbeda dengan kacang hijau, maka kacang tunggak penggunaannya sudah lebih banyak dan dikenal dengan nama kacang Negara, yaitu sejenis kacang tunggak khas Kalimantan Selatan. Tanaman ini pada umumnya dibudidayakan secara sederhana, tanpa pemupukan, dan hasilnya antara 400-500 kg/ha. Biasanya ditanam pada daerah-daerah yang agak tinggi atau di daerah bawah apabila musim kemarau.

Sebagai komoditas yang mempunyai kontribusi terhadap pendapatan, untuk dapat berhasil lebih baik maka teknologi budidayanya perlu diperbaiki. Untuk itu telah dilaksanakan penelitian pemupukan pada MK 1987 yang bertujuan untuk menentukan pemupukan yang sesuai dan dapat meningkatkan hasil. Diteliti sebanyak 16 kombinasi pemupukan NPK dan pengapuran yang disusun dalam Rancangan Lingkungan Acak Kelompok 4 ulangan. Sebagai bahan penelitian digunakan kacang Negara (varietas lokal) yang ditanam dengan jarak tanam 40 x 10 cm pada petak berukuran 4 x 5 m.

Dari analisis diperoleh hasil bahwa pemupukan dapat meningkatkan hasil 129,9% (Tabel 14).

Tabel 14. Hasil kacang tunggak pada perlakuan pemupukan NPK dan kapur di Lahan Lebak Kalimantan Selatan.

No.	Perlakuan (kg/ha)				Tinggi Tanaman		Biji kering (kg/ha)
	N	P	K	Kapur	21 HST	Panen	
1.	0	0	0	0	31	71 a	467 a
2.	45	0	0	0	32	87 b	673 a
3.	0	75	0	0	32	98 b	823 b
4.	0	0	50	0	32	99 b	821 b
5.	0	0	0	1000	32	86 a	665 a
6.	45	75	0	0	39	99 b	674 b
7.	45	0	50	0	36	94 b	573 a
8.	45	0	0	1000	37	84 b	558 a
9.	0	75	50	0	33	85 a	747 b
10.	0	75	0	1000	33	84 a	709 a
11.	0	0	50	1000	32	81 a	905 b
12.	45	75	50	0	35	92 b	769 b
13.	45	75	0	1000	33	96 b	833 b
14.	45	0	50	1000	36	88 b	936 b
15.	0	75	50	1000	33	84 b	1044 b
16.	45	75	50	1000	37	87 b	1074 b
BNT. 0,05					NS	16	269

Sumber : Noor (1987).

Pemanfaatan kacang tunggak belum pada skala yang luas, baru untuk konsumsi lokal. Karena itu, untuk pengembangan yang lebih luas perlu didukung oleh serapan pasar yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ar-Riza, I. dan S. Saragih. 1989. Tanggap Kacang Hijau terhadap Pemupukan NPK dan Ca di Lahan Lebak Kalimantan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- AR-Riza, I. dan Hidayat Dj. Noor. 1989. Pengaruh Pemupukan N terhadap Hasil Ubi Alabio (*Descorea Allata*) di Lahan Lebak Babirik Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ar-Riza, Isdijanto. 1990. Keefektifan Bentuk Pupuk Nitrogen dan Dosisnya Terhadap Peningkatan Hasil Padi Air Dalam di Lahan Lebak Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ar-Riza, I. dan Hidayat Dj. Noor. 1991. Uji Adaptasi Galur-galur Padi Lebak di Persawahan Rintak Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ar-Riza, Isdijanto. 1991. Keefektifan Bentuk Pupuk Nitrogen dan Dosisnya Terhadap Peningkatan Hasil Padi Sawah Rintak Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Ar-Riza, I. dan Hidayat Dj. Noor. 1991. Pengaruh Sistem Persemaian Terhadap Hasil Padi Rintak. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Noor, Rizlhan. 1987. Pengaruh Pemupukan NPK dan Kapur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tunggak di Lahan Lebak. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Simatupang, R. S. 1987. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Kapur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung di Lahan Lebak. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

Supriyo, Agus. 1987. Pengaruh Pengolahan Tanah Ringan, Pemeliharaan Tanaman dan Penempatan Tanaman Terhadap Hasil Ubi Jalar Pada Lahan Lebak Alabio Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

Sutikno, H. dan Rosita Galib. 1989. Prospek Pengusahaan Ubi Alabio di Daerah Rawa Lebak. Laporan Hasil Penelitian Proyek Swamps II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

