

**PENGEMBANGAN INDIKATOR KINERJA TEKNIS
TATA AIR MIKRO SISTEM SKEME RAWA
Studi kasus skeme rawa di propinsi Jambi**

**DEVELOPMENT OF ENGINEERING PERFORMANCE INDICATORS
OF MICRO WATER MANAGEMENT OF SWAMP SCHEME SYSTEM
Case study of swamp scheme at the province of Jambi**

Oleh: Sahid Susanto*)

ABSTRACT

Swamp water resources scheme system was designed to utilize tidal energy in order to improve the quality of land for agricultural production process of food crops. However, due to various levels of land topography the tidal energy of the system does not have enough capability to supply water for the whole land. Through Integrated Swamps Development Project (ISDP), swamp water resource scheme systems of 78,000 ha in three provinces of Jambi, Riau, and West Kalimantan have been rehabilitated and modified to improve the performance of the scheme and to speed up the process of improving quality of land through reclamation process.

In order to assess the effectivity of the rehabilitation and modification of the scheme in micro level, the development of performance indicators of micro water management system were studied. Since the micro water management system is part of the macro water management system, the system approach of the input, process and output was used in the development of performance indicators. Five swamp scheme systems at the province of Jambi were applied as a case study. Using the performance indicators it was found that the function of macro system of the scheme to serve water for increasing availability of water at micro system is significantly not fully functioned yet. For the future development, the concept of sustainability of swamp scheme system has been proposed. Empowerment of farmers in the scheme for implementing the concept of sustainability should be taken into account.

Key words : swamp scheme system, micro water management, performance indicators, sustainability

I. PENDAHULUAN

Program pengembangan sistem skeme rawa merupakan salah satu program pengairan dalam usaha meningkatkan produksi pertanian khususnya pangan. Disebabkan oleh kondisi topografis dan lokasi wilayah secara geografis membawa konsekuensi tidak semua lahan pertanian dalam skeme rawa yang telah dikembangkan dapat terlayani oleh gerakan air pasang surut. Untuk memudahkan dalam pengembangan selanjutnya, lahan dalam sistem skeme rawa secara hidrotopografi kemudian dibedakan atas tipologi lahan kategori A, B, C dan D (lihat Tabel 1).

Dalam usaha meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kesejahteraan petani dalam skeme rawa, khususnya dalam lahan dengan tipologi C dan D, dilakukan Program ISDP (*Integrated Swamp Development Project*) yang dilakukan sejak tahun 1996/97 di 20 skeme rawa seluas 78.000 ha yang tersebar di Propinsi Jambi, Riau, dan Kalimantan Barat (Anonim, 1995). Namun demikian, sejak dikembangkannya sistem skeme rawa sampai sekarang belum terpikirkan tentang indikator kinerja tata airnya, termasuk tata air mikro. Dalam makalah ini dibahas mengenai kinerja teknis tata air mikro yang dilihat sebagai satu kesatuan sistem skeme rawa. Lima sistem skeme rawa di Propinsi Jambi dipakai sebagai studi kasus. Tujuan yang ingin dicapai dalam studi kasus adalah untuk mengembangkan indikator kinerja teknis sistem tata air mikro dalam skeme rawa sehingga dapat dipakai sebagai pertimbangan pengembangan sistem rawa khususnya dalam peninjauan ulang rancangan (*review design*) maupun dalam pengembangan selanjutnya.

Tabel 1. Tipologi lahan secara hidrotopografi

Tipologi lahan	Karakteristik hidrotopografi
Kategori A	Lahan dalam sistem skeme rawa yang pada saat terjadi pasang tertinggi, air pasang selalu mampu menggenangi lahan. Lahan yang terluapi lebih dari 4 sampai 5 kali per siklus pasang purnama baik pada musim hujan maupun kemarau
Kategori B	Lahan dalam sistem skeme rawa yang pada saat terjadi pasang tertinggi, air pasang mampu mencapai elevasi lahan. Lahan yang terluapi lebih dari 4 sampai 5 kali per siklus pasang purnama sebagian besar terjadi pada musim hujan
Kategori C	Lahan dalam sistem skeme rawa yang pada saat terjadi pasang tertinggi, air pasang mampu mencapai daerah perakaran tanaman. Lahan yang terluapi lebih dari 4 sampai 5 kali per siklus pasang purnama. Jeluk muka air tanah di lahan dipengaruhi oleh gerakan air pasang surut
Kategori D	Lahan dalam sistem skeme rawa yang pada saat terjadi pasang tertinggi, air pasang tidak mampu mencapai daerah perakaran tanaman. Lahan tidak pernah terluapi air pasang walaupun saat terjadi pasang tertinggi. Jeluk muka air tanah di lahan tidak dipengaruhi oleh gerakan air pasang surut

Sumber: Dimodifikasi tanpa mengurangi makna dari Laporan Final System Planning Review Desaigan Rantau Rasau, Simpang Punding, Pamusiran, Lembur dan Dendang I dan II, Departemen Pekerjaan Umum, Kanwil Propinsi Jambi, 1995-1996

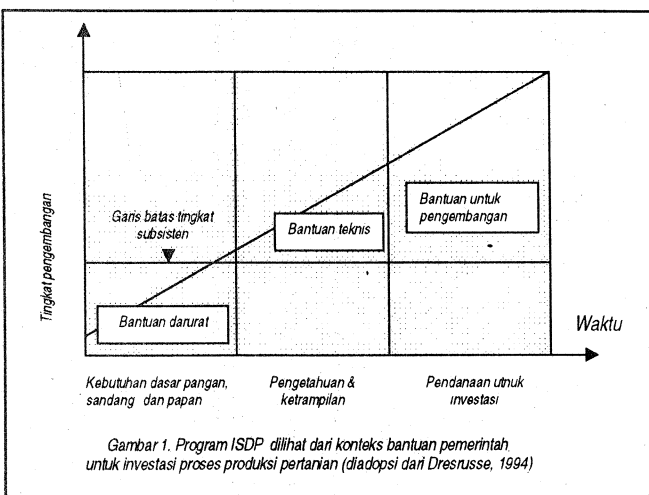
*) Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

II. PENDEKATAN CARA BERPIKIR

2.1. Skeme sebagai investasi produksi

Dilihat dari konteks skeme rawa sebagai investasi produksi, komponen sumberdaya alam yang ditunjukkan dari kondisi tipologi lahan menunjukkan bahwa pada dasarnya sistem skeme rawa dikembangkan dalam kondisi awal dengan sumberdaya tanah dan air yang marginal. Dengan keberadaan sistem skeme yang demikian, pada dasarnya sistem skeme tidak akan memberikan dukungan optimal dalam proses produksi pertanian. Berangkat dari kondisi awal yang demikian, maka bila pembangunan infrastruktur sistem skeme rawa dilihat sebagai investasi produksi, sudah harus dipahami sejak awal bahwa investasi produksi tersebut akan memerlukan biaya (*cost*) yang cukup mahal dan tidak sebanding dengan hasil (*outcomes*) dari proses produksi pertanian yang diperoleh. Namun bila pengambilan keputusan yang diambil lebih difokuskan pada pemberian wahana bagi masyarakat yang secara ekonomi masih marginal agar mampu mengembangkan diri untuk mencapai garis batas subsisten (*subsistence*) seperti ditunjukkan dalam **Gambar 1**, maka investasi produksi perlu dilihat hanya sampai sebatas dalam usaha meningkatkan fungsional infrastruktur skeme sebagai sistem pengendali tata air. Dengan demikian, program ISDP yang dilakukan pada dasarnya sebatas pada peningkatan fungsional sistem skeme untuk meningkatkan kualitas lahan sebagai wahana proses produksi pertanian.

Walaupun pada prinsipnya sistem skeme dirancang agar bisa berfungsi sebagai penyediaan air untuk proses produksi pertanian, namun mempertimbangkan kondisi lingkungan fisik lahan rawa, sistem skeme dirancang pula agar bisa berfungsi secara bersama-sama sebagai sistem: pemberian air untuk lahan pertanian, pencucian air masam, drainasi, transportasi dan sosial seperti mandi dan cuci.



2.2. Keterkaitan antar sistem dan bentuk indikator kinerja

Memperhatikan multi-fungsi sistem skeme rawa di atas, terdapat tiga sistem yang bekerja: (i) sistem skeme,

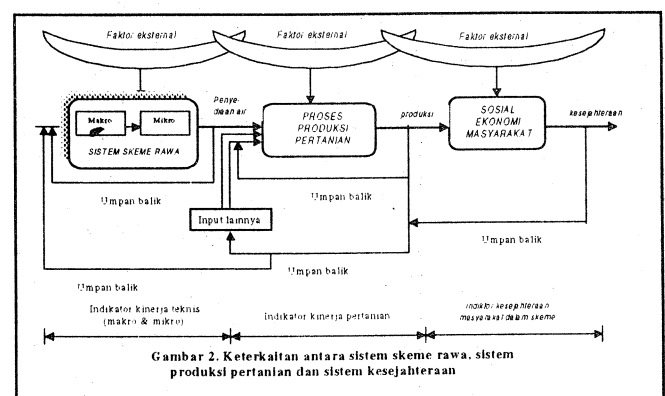
yang terdiri dari sub-sistem skeme makro dan sub-sistem skeme mikro, (ii) sistem proses produksi pertanian, dan (iii) sistem sosial-ekonomi-budaya masyarakat. Secara sederhana dapat dikonfigurasi seperti dalam **Gambar 2**. Nampak dalam gambar tersebut bahwa ketiga sistem tersebut berjalan secara serial. Dengan hubungan yang demikian, keluaran sistem skeme menjadi masukan dan sangat menentukan bekerjanya sistem berikutnya. Hal lain yang juga mempengaruhi kinerja sistem adalah adanya umpan balik dalam masukan dari masing-masing sistem. Dengan mempertimbangkan logika dalam gambar tersebut membawa konsekuensi adanya keterkaitan pada indikator kinerja masing-masing sistem.

Kinerja sistem skeme rawa pada dasarnya dapat dibagi dua: kinerja teknis (*engineering performance*) dan kinerja pertanian (*agricultural performance*). Sesuai dengan arah yang ingin dicapai dalam studi maka yang dibahas hanya menyangkut kinerja teknis. Kinerja teknis sendiri dapat dibagi dua: kinerja teknis sistem tata air makro dan kinerja teknis sistem tata air mikro. Dalam mengembangkan indikator kinerja teknis menggunakan logika komponen masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*), seperti tercermin dalam **Tabel 2**.

Dengan logika tersebut, kinerja input ditekankan pada kondisi fisik tata air yang mampu memberikan kinerja fungsional pelayanan sistem makro kepada sistem mikro, kinerja process pada peningkatan kualitas lahan sebagai wahana proses produksi pertanian, khususnya tanaman pangan dan kinerja keluaran pada hasil (*outcomes*) sistem tata air dalam memberikan pelayanan proses produksi pertanian. Indikator kinerja diwujudkan secara kuantitatif maupun kualitatif.

Tabel 2. Indikator kinerja tata air mikro

No	Komponen	Indikator kinerja
1.	Masukan	a. Kondisi fisik dan fungsional tata air makro dan mikro b. Pelayanan sistem tata air makro kepada sistem tata air mikro
2.	Proses	a. Perubahan pelayanan tata air mikro yang dicerminkan dari perubahan kualitas air di lahan pertanian b. Perubahan kualitas lahan yang dicerminkan dari perubahan kesuburan lahan pertanian
3.	Keluaran	a. Luas lahan terlayani yang dicerminkan dari kondisi pola tanam b. Sebaran jenis tanaman yang ditanam



III. METODOLOGI PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

3.1. Lokasi studi

Dengan pertimbangan bahwa lahan dalam skeme rawa yang sedikit dipengaruhi oleh energi pasang surut merupakan prioritas untuk ditingkatkan kualitasnya sebagai wahana proses produksi pertanian maka lima skeme rawa yang ada di Propinsi Jambi dipilih sebagai studi kasus. Lima skeme rawa yang dimaksud mencakup: (a) Rantau Rasau, (b) Simpang Punding, (c) Pamusiran, (d) Lambur, dan (e) Dendang I dan II. **Tabel 3** memperlihatkan sebaran tipologi lahan yang ada dalam skeme rawa. Nampak dari tabel tersebut bahwa lahan di lima skeme rawa tersebut didominasi oleh lahan tipologi C dan D. Dilihat dari lahan dalam sistem skeme rawa sebagai wahana proses produksi pertanian maka fungsi sistem skeme untuk meningkatkan kualitas lahan melalui proses pencucian pirit tanah masih sangat diperlukan.

Dengan demikian, peningkatan fungsional sistem skeme lebih mengarah pada peningkatan fungsinya dalam proses pencucian lahan agar supaya terjadi percepatan peningkatan kualitas lahan sebagai wahana proses produksi pertanian.

Tabel 3. Kondisi tipologi lahan skeme rawa di lokasi studi

Skeme	Luas (ha)	Tipologi lahan, (%)			
		A	B	C	D
Rantau Rasau	6800	0,00	0,80	30,70	68,50
Simpang Punding	2300	4,60	29,80	65,50	0,00
Pamusiran	4100	7,80	10,90	54,70	26,60
Lambur	4640	0,00	27,00	34,25	33,38
Dendang I dan II	6500	0,00	0,00	11,96	88,04

3.2. Cara pengumpulan dan analisis data

Cara pengumpulan data yang dijadikan dasar dalam mengidentifikasi kinerja teknis sistem skeme rawa di tingkat tata air mikro diletakkan dalam konteks penilaian kinerja skeme atas dilakukannya program ISDP. Cara pengumpulan data dilakukan melalui dua cara: (i) pengamatan langsung dan pengambilan sampel di lapangan, dan (ii) penggalian informasi dari responden pemakai

Tabel 5. Persentase kondisi fisik saluran

Nama skeme	Luas (ha)	Kondisi fisik saluran (%) *)								
		Primer			Sekunder			Tersier		
		baik	sedang	buruk	baik	sedang	buruk	baik	sedang	buruk
Rantau rasau	6800	50	25	25	33	17	50	0	50	50
Simpang Punding	2300	50	50	0	89	11	0	0	20	80
Pamusiran	4100	20	20	60	+	+	+	0	20	80
Lambur	4640	100	0	0	+	+	+	80	20	0
Dendang I dan II	6500	100	0	0	100	0	0	0	20	80

Keterangan :

- *) : rasio jumlah saluran sesuai dengan kondisinya dengan jumlah saluran dalam sistem
- +) : sistem saluran tidak mengenal saluran sekunder, saluran primer langsung diikuti saluran tersier
- Baik : kenampakan bentuk saluran secara fisik utuh dan terpelihara sehingga aliran air tidak terganggu
- Sedang : kenampakan bentuk saluran secara fisik utuh tetapi tidak terpelihara sehingga mengganggu aliran air
- Buruk : kenampakan bentuk saluran secara fisik tidak utuh dan tidak terpelihara sehingga sangat mengganggu aliran air
- Utuh : tidak terjadi perubahan dimensi yang menyebabkan terganggunya aliran air

(users) secara sampling dan pengelola sistem skeme yang terdiri dari petani, kelompok tani dan juru pengairan. Pengamatan langsung dan pengambilan sampel di lapangan ditekankan untuk mengetahui tingkat kondisi fisik dan kinerja fungsional infrastruktur sistem skeme rawa dalam memberikan pelayanan air pada lahan, sedangkan penggalian informasi dari responden pemakai dan pengelola diarahkan untuk mengetahui seberapa jauh sistem skeme mampu meningkatkan kinerja fungsionalnya.

Jumlah responden untuk masing-masing skeme terlihat dalam **Tabel 4**. Penetapan jumlah pengambilan sampel petani telah diperhitungkan untuk mendapatkan tingkat kesalahan penarikan sampel sebesar 5%. Data yang mengarah pada identifikasi kinerja secara kimiawi dianalisis secara laboratoris dengan prosedur baku dan data lainnya dianalisis secara tabulatif yang dikonversi ke arah persentase.

Tabel 4. Jumlah responden

Skeme	Jenis dan jumlah responden		
	Petani *)	Kelompo k tani	Juru pengairan
Rantau Rasau	24	4	1
Simpang Punding	30	1	1
Pamusiran	30	7	1
Lambur	17	5	+
Dendang I dan II	30	7	+

*) : kurang lebih 10 persen dari populasi

+) : belum ada juru pengairan

IV. HASIL STUDI DAN PEMBAHASAN

4.1 Indikator input

a. Kondisi fisik dan fungsional tata air

(1) Kondisi fisik saluran dan bangunan air

Dari kenampakan secara fisik, sebagian besar saluran primer dan sekunder dalam keadaan baik. Namun adanya kesan kurang terpelihara seperti terlihat dari banyaknya rumput di tebing saluran sangatlah kuat. Fungsi saluran, khususnya primer dan sekunder yang sekaligus

Tabel 6. Persentase kondisi fisik bangunan air

Nama skeme	Luas (ha)	Kondisi fisik saluran (%) *)								
		Primer			Sekunder			Tersier		
		Baik	sedang	buruk	baik	sedang	buruk	baik	sedang	buruk
Rantau rasau	6800	90	10	0	80	20	0	10	40	50
Simpang Punding	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pamusiran	4100	0	10	0	+	+	+	10	30	60
Lambur	4640	80	20	0	+	+	+	25	30	55
Dandang I dan II	6500	100	0	0	100	0	0	-	-	-

Keterangan : sedang dalam pelaksanaan konstruksi / tidak ada data

*) : rasio jumlah bangunan air sesuai dengan kondisinya dengan jumlah bangunan air dalam sistem

+) : sistem saluran tidak mengenal saluran sekunder, saluran primer langsung diikuti saluran tersier

Baik : kenampakan bentuk bangunan air secara fisik utuh dan terpelihara sehingga aliran air tidak terganggu

Sedang : kenampakan bentuk bangunan air secara fisik utuh tetapi tidak terpelihara sehingga mengganggu aliran air

Buruk : kenampakan bentuk bangunan air secara fisik tidak utuh dan tidak terpelihara sehingga sangat mengganggu aliran air

Utuh : tidak terjadi perubahan dimensi yang menyebabkan terganggunya aliran air

Tabel 7. Kinerja fungsional saluran

Nama skeme	Luas (ha)	Kondisi fisik saluran (%) *)								
		Primer			Sekunder			Tersier		
		baik	cukup	kurang	baik	cukup	kurang	baik	cukup	Kurang
Rantau rasau	6800	70	30	0	30	50	20	10	20	70
Simpang Punding	2300	70	30	0	40	40	20	10	30	60
Pamusiran	4100	70	30	0	+	+	+	10	25	65
Lambur	4640	70	30	0	+	+	+	10	20	70
Dandang I dan II	6500	70	30	0	40	40	20	10	25	65

Keterangan

*) : rasio jumlah bangunan air sesuai dengan kondisinya dengan jumlah bangunan air dalam sistem

+) : sistem saluran tidak mengenal saluran sekunder, dar saluran primer langsung diikuti saluran tersier

Baik : saluran sebagai sistem pemberi dan drainasi air lahan pertanian, dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) sebagian besar (> 50%) sudah dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya

Cukup : fungsi saluran sebagai sistem pemberi, drainasi, dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) hanya sebagian (10- 50%) dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya karena faktor teknis, operasi dan pemeliharaan

Kurang : fungsi saluran sebagai sistem pemberi, drainasi dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) hanya sebagian kecil (< 10%) dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya karena faktor teknis, operasi dan pemeliharaan

sebagai sarana transportasi (lalu lintas speed boat) memberikan konsekuensi cepat menurunnya kondisi fisik saluran. Lain halnya kondisi fisik saluran tersier, sebagian besar dalam kondisi sedang dan bahkan buruk. Semak belukar tumbuh berkembang sehingga mengganggu aliran air. Terjadi proses pendangkalan dan penyempitan saluran ke arah hulu. Beberapa tersier di Skema Simpang Punding bahkan dalam kondisi sangat buruk dan tidak terawat sama sekali karena ditinggalkan petani. Alasannya karena air terlalu masam dan tidak memungkinkan untuk dijadikan sarana pengatur tata air tingkat mikro (Lihat Tabel 5).

Kondisi secara fisik bangunan air, khususnya pintu air di tingkat primer dan sekunder pada umumnya dalam keadaan baik karena relatif masih baru. Bahkan di lokasi skeme Simpang Punding dan Lambur bangunan air masih dalam pengerjaan. Hal yang nampaknya perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pembangunan bangunan pintu air adalah kurang diperhatikannya pembuatan saluran pengelak, yang mengakibatkan mengganggu sirkulasi air di tingkat tersier. Kondisi fisik bangunan pintu air di saluran tersier lebih dari 50% tidak terawat, banyak ditumbuhi

rumpuk bahkan tertutup semak belukar. Kegiatan O & P hampir tidak ada. Rasa memiliki (*sence of belonging*) dari petani terhadap fasilitas bangunan air tersebut tidak ada sama sekali (Tabel 6).

(2) Kondisi fungsional saluran dan bangunan air

Tabel 7 menunjukkan bahwa sistem saluran di tingkat makro (primer dan sekunder) dalam memberikan pelayanan di tingkat mikro untuk mendukung proses produksi pertanian melalui sistem pemberian, pencucian air masam dan drainasi, belum memperlihatkan kinerja fungsionalnya secara optimal. Lebih dari 65% saluran tersier tidak bisa menjalankan fungsinya sebagai pengontrol air (pemberi maupun drainasi). Sistem saluran sebagai fungsi drainasi lebih dominan dibanding fungsi yang lain. Akibatnya fungsi saluran di tingkat mikro (tersier) telah bergeser lebih pada pencucian air masam di lahan dan penampungan air sementara, khususnya untuk keperluan sosial seperti mandi dan cuci.

Tabel 8. Kinerja fungsional bangunan

Nama skeme	Luas (ha)	Kondisi fisik saluran (%) *)								
		Primer			Sekunder			Tersier		
		baik	cukup	kurang	baik	Cukup	kurang	baik	cukup	kurang
Rantau rasau	6800	40	40	20	10	30	60	-	-	-
Simpang Punding	2300	40	50	10	-	-	-	-	-	-
Pamusiran	4100	40	20	40	+	+	+	10	20	70
Lambur	4640	-	-	-	+	+	+	5	15	80
Dendang I dan II	6500	-	-	-	10	30	60	10	20	70

Keterangan : sedang dalam pelaksanaan konstruksi / tidak ada data
 *) : rasio jumlah bangunan air sesuai dengan kondisinya dengan jumlah bangunan air dalam sistem
 +) : sistem saluran tidak mengenal saluran sekunder, dar saluran primer langsung diikuti saluran tersier
 Baik : bangunan air sebagai sistem pengatur pemberi, drainasi, dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) sebagian besar (> 50%) sudah dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya
 Cukup : bangunan air sebagai sistem pemberi, drainasi, dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) hanya sebagian (10- 50%) dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya karena faktor teknis, operasi dan pemeliharaan
 Kurang : bangunan air sebagai sistem pemberi, drainasi dan sosial (transportasi khususnya untuk primer dan sekunder, mandi dan cuci) hanya sebagian kecil (< 10%) dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya karena faktor teknis, operasi dan pemeliharaan

Tabel 9 : Sebaran kedalaman jeluk muka air tanah di lahan pertanian

Skeme	Luas (ha)	Persen luas dengan kedalaman jeluk muka air tanah (cm)		
		< 30	30 - 60	> 60
Rantau Rasau	6800	31,2	31,2	37,6
Dendang I dan II	6500	55,0	40,0	5,0
Pamusiran	4100	45,0	50,0	5,0
Simpang Punding	2300	21,0	79,0	0,0
Lembur	4640	75,0	25,0	0,0

Catatan: Pengamatan pada bulan Juli 1999

Tabel 10: Nilai pH air tanah di lahan pertanian

Skeme	luas (ha)	Rata-rata pH air pada jeluk muka air tanah								
		< 30 cm			30 - 60 cm			> 60 cm		
		mak	min	rerata	mak	min	rerata	mak	min	rerata
Rantau Rasau	6800	-	-	-	-	-	-	3,48	-	-
Dendang I dan II	6500	4,50	3,62	4,06	5,07	3,77	4,43	-	-	3,08
Pamusiran	4100	6,21	3,46	4,84	-	-	3,73	-	-	-
Simpang Punding	2300	5,56	4,71	5,13	-	-	-	-	-	-
Lembur	4640	-	3,48	-	-	-	-	-	-	-

Catatan: Pengamatan bulan Juli 1999

- : tidak ada data

Bangunan air di tingkat makro yang dirancang sebagai satu kesatuan sistem saluran skeme rawa sebagian besar juga belum memperlihatkan kinerja fungsionalnya secara optimal sebagai pengatur sistem tata air di tingkat makro secara keseluruhan sesuai dengan tujuan yang dikehendaki (lihat Tabel 8). Bahkan terdapat bangunan air di tingkat ini (SC-2 skeme Rantau Rasau) bahkan sulit difungsikan karena saluran primer lebih diutamakan sebagai sarana transportasi. Belum adanya pedoman dan belum dilakukannya Operasi dan Pemeliharaan (O & P) juga

mempertinggi penyebab ketidak fungsionalnya sistem. Bila fungsi drainasi lebih diutamakan, sistem saluran bersama-sama dengan sistem operasi bangunan pintu air di tingkat ini perlu ditingkatkan kinerjanya.

b. Pelayanan tata air makro terhadap tata air mikro

Dilihat dari sisi fungsi pelayanan skeme terhadap tata air mikro terdapat fakta yang yang ditemui menyangkut:

- (i) Sistem tata air makro belum berfungsi secara

Tabel 11: Nilai keasaman (pH) air di saluran tersier

Skeme	luas (ha)	Rata-rata pH air								
		< 30 cm			30 – 60 cm			> 60 cm		
		mak	min	rerata	mak	min	rerata	mak	min	rerata
Rantau Rasau	6800	-	-	-	5,30	2,56	3,65	-	-	3,46
Dendang I dan II	6500	-	-	4,45	5,46	3,12	4,02	5,15	3,10	3,71
Pamusiran	4100	4,00	3,35	3,36	4,42	3,46	3,91	4,99	3,53	3,97
Simpang Punding	2300	-	-	3,78	-	-	-	5,93	3,43	4,68
Lembur	4640	4,79	3,37	3,04	7,35	3,16	3,67	7,36	3,16	4,56-

Catatan: Pengamatan bulan Juli 1999 - : tidak ada data

Tabel 12. Kualitas air saluran yang masuk ke lahan pertanian (%)

Skeme	Luas (ha)	Sebelum ISDP			Sesudah ISDP		
		baik	kurang baik	buruk	baik	kurang baik	buruk
Rantau Rasau	6800	50	46	4	0	46	54
Dendang I dan II	6500	0	0	0	0	0	0
Pamusiran	4100	0	100	0	6	94	0
Simpang Punding	2300	0	0	0	0	0	0
Lembur	4640	41	59	0	6	94	0

optimal bersama-sama dengan sistem tata air mikro sebagai sistem pemberi dan pencuci air masam dan/atau pelindian di lahan pertanian, tetapi lebih berfungsi sebagai sistem drainasi. Hal ini terlihat oleh adanya fakta bahwa sebagian besar jeluk muka air tanah di lahan tidak berada dalam daerah perakaran tanaman pangan (Tabel 9). Diikuti dengan nilai keasaman (pH) air tanah di lahan pertanian yang terlalu masam (Tabel 10), kondisi regim air yang demikian tidak memberikan wahana kualitas ketersediaan air bagi tumbuhnya tanaman.

- (ii) Air hujan dari lahan pertanian cepat terdrainasi mengalir melalui sistem saluran. Kecenderungan ini dapat dilihat dari nilai keasaman (pH) saluran tersier yang cenderung masih sangat masam (Tabel 11). Fakta ini mencerminkan keterkaitan sistem makro dengan sistem mikro sebagai satu kesatuan sistem dalam hal menjalankan fungsinya sebagai sistem pencuci air asam di lahan pertanian belum berjalan dengan baik.
- (iii) Khusus di skeme Simpang Punding, dengan adanya bangunan tanggul banjir dalam tata air sistem makro mampu menurunkan resiko banjir di lahan sehingga memungkinkan lahan bisa dipergunakan dalam proses produksi pertanian dengan pola padi-palawija. Keberadaan pintu air terutama BPS 2 sangat membantu dalam mengontrol air di lahan pertanian

Hasil pendapat dari petani sebagai pemanfaat

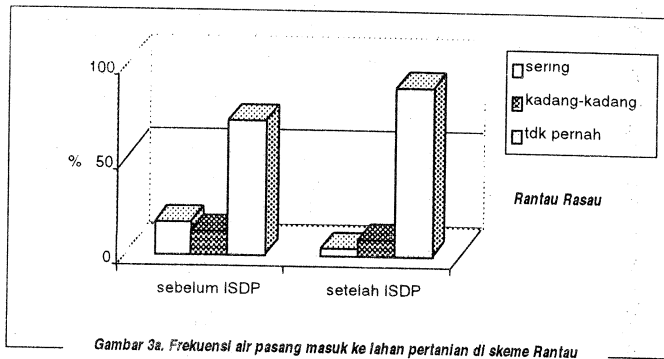
sistem skeme menguatkan hasil temuan di atas, seperti tersirat dalam Gambar 3a sampai Gambar 3e.

4.2. Indikator proses

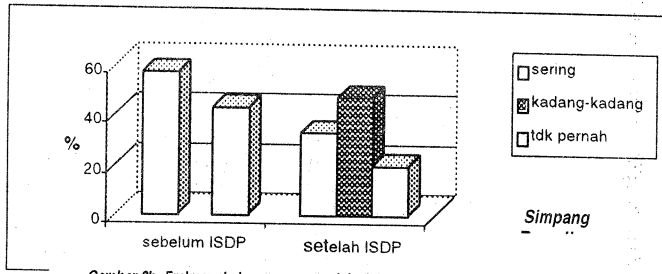
a. Kualitas dan kuantitas air di lahan pertanian

Identifikasi perubahan pelayanan tata air mikro yang dicerminkan dari perubahan kualitas air di lahan pertanian dilakukan dengan penggalan pendapat dengan sasaran responden petani dan kelompok tani sebagai pemakai (*user*) atau pemanfaat (*beneficiaries*) air skeme. Substansi pertanyaan ditekankan pada: (i) Kualitas air saluran yang masuk ke lahan pertanian, (ii) Jumlah air yang masuk di lahan pada musim tanam I, (iii) Jumlah air yang masuk di lahan pada musim tanam II, dan (iv) frekuensi lahan mengalami kekeringan. Hasil secara ringkas disajikan dalam Tabel 12 sampai Tabel 14.

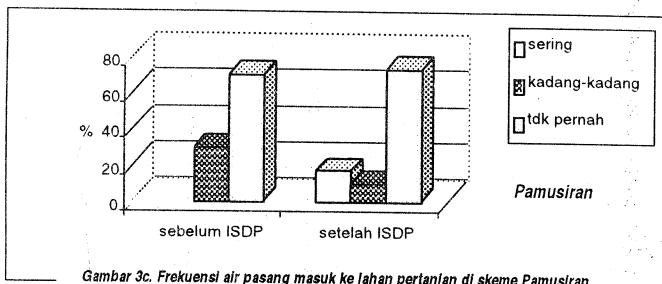
Lepas dari kualitas dan kuantitas program ISDP, dari tabel-tabel tersebut secara jelas mengindikasikan bahwa sebagian besar petani berpendapat setelah ISDP kondisi lahan sebagai wahana proses produksi pertanian pada dasarnya tidak mengalami perubahan kearah yang lebih baik, justru sebaliknya. Lahan cenderung berfungsi sebagai lahan tadah hujan yang dalam pemanfaatannya untuk proses produksi pertanian hanya mengandalkan pada air hujan. Hal ini nampak dari jawaban petani yang mengindikasikan setelah program ISDP justru terjadi gejala meningkatnya frekuensi kekeringan (Tabel 15 dan Tabel 16). Menghadapi gejala tersebut, beberapa upaya telah dilakukan seperti tersirat dari pendapat kelompok tani berikut (Tabel 17).



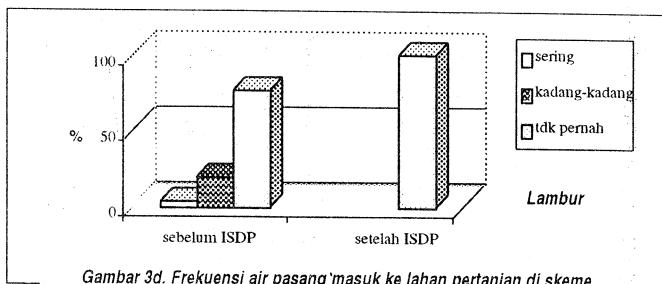
Gambar 3a. Frekuensi air pasang masuk ke lahan pertanian di skeme Rantau Rasau



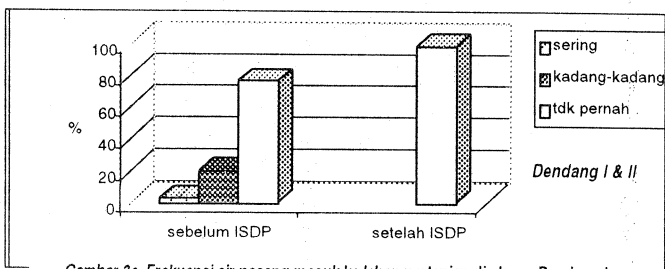
Gambar 3b. Frekuensi air pasang masuk ke lahan pertanian di skeme Simpang Punding



Gambar 3c. Frekuensi air pasang masuk ke lahan pertanian di skeme Pamusiran



Gambar 3d. Frekuensi air pasang masuk ke lahan pertanian di skeme Lambur



Gambar 3e. Frekuensi air pasang masuk ke lahan pertanian di skeme Dendang I & II

Tabel 13. Jumlah air yang masuk ke lahan pada musim tanam I (%)

Skeme	Sebelum ISDP			Sesudah ISDP		
	C	K	S	C	K	S
Rantau Rasau	68	20	12	42	20	38
Dendang I & II	27	73	0	27	73	0
Pamusiran	100	0	0	57	40	3
Simp. Punding	80	20	0	77	23	0
Lembur	41	59	0	12	88	0

C: cukup K: kurang S: sangat kurang

Tabel 14. Jumlah air yang masuk ke lahan pada musim tanam II (%)

Skeme	Sebelum ISDP			Sesudah ISDP		
	C	K	S	C	K	S
Rantau Rasau	16	8	76	0	21	79
Dendang I & II	27	0	73	0	50	50
Pamusiran	0	6	94	12	0	88
Simp. Punding	0	0	0	63	37	0
Lembur	41	59	0	12	88	0

C: cukup K: kurang S: sangat kurang

Tabel 15. Frekuensi lahan mengalami kekeringan (%)

Skeme	Sebelum ISDP			Sesudah ISDP		
	P	K	T	P	K	T
Rantau Rasau	0	79	21	84	12	4
Dendang I & II	3	10	87	23	10	67
Pamusiran	0	100	0	41	59	0
Simp. Punding	70	27	3	100	0	0
Lembur	0	100	0	88	6	6

P: pernah K: kadang-kadang T: tidak pernah

Tabel 16. Sumber air di lahan untuk proses produksi pertanian (%)

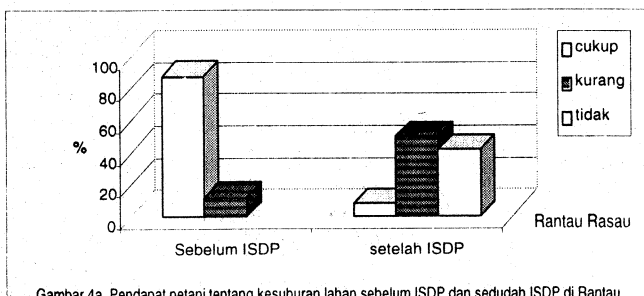
Skeme	Sebelum ISDP			Sesudah ISDP		
	H	P	T	H	P	T
Rantau Rasau	79	38	4	92	17	0
Dendang I & II	40	73	0	80	80	0
Pamusiran	100	0	0	100	13	0
Simp. Punding	58	18	24	100	0	0
Lembur	100	0	0	100	0	0

H: air hujan P: air pasang T: air tanah

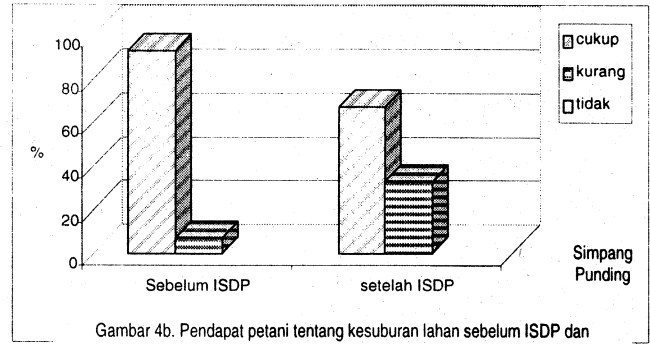
Tabel 17. Pendapat kelompok tani tentang alasan lahan tidak terairi dan upaya yang telah dilakukan

Skeme	Musin hujan	Musin kemarau	Upaya yang dilakukan
Rantau Rasau	Parit terlalu dalam, air hujan cepat terdrainasi dan air pasang tidak sampai di lahan	Kekurangan air dan air pasang tidak sampai di lahan	Membuat banyak saluran cacing sebagai upaya menahan air di lahan
Simpang Puding	air hujan cepat terdrainasi dan air pasang tidak sampai di lahan	Kekurangan air dan air pasang tidak sampai di lahan	Menanam tanaman palawija, saluran tersier hanya difungsikan sebagai drainasi
Pamusiran	Air hujan cepat terdrainasi dan air pasang tidak sampai di lahan	Kekurangan air dan air pasang tidak sampai di lahan	Menampung air dengan cara mambendung saluran tersier, menaikkan air ke lahan dengan pompa
Lambur	Air hujan cepat terdrainasi dan air pasang tidak sampai di lahan	Kekurangan air dan air pasang tidak sampai di lahan	Menampung air dengan cara mambendung saluran tersier, menaikkan air ke lahan dengan pompa
Dandang I dan II	Air hujan cepat meresap ke dalam tanah dan terdrainasi, air pasang hanya sampai di saluran sekunder	Kekurangan air dan air pasang hanya sampai di saluran sekunder	Menampung air dengan cara mengatur pintu air

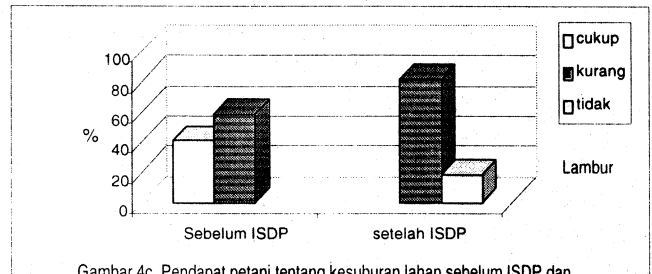
Catatan: pengumpulan data bulan Juli 1999



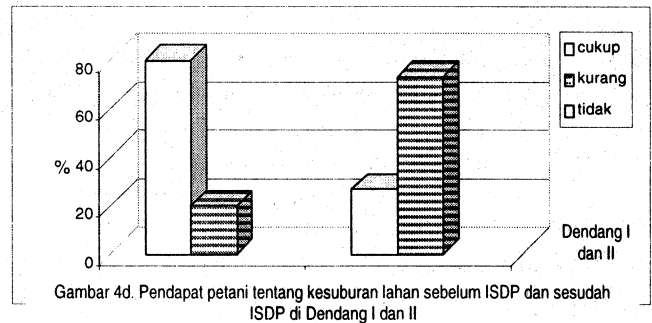
Gambar 4a. Pendapat petani tentang kesuburan lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Rantau



Gambar 4b. Pendapat petani tentang kesuburan lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Simpang Puding



Gambar 4c. Pendapat petani tentang kesuburan lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Lambur



Gambar 4d. Pendapat petani tentang kesuburan lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Dandang I dan II

Catatan: tidak diperoleh data di skeme Pamusiran

Indikator lainnya berikut ini bisa dipergunakan sebagai fakta empiris yang perlu dijadikan dasar dalam mengembangkan lebih lanjut:

- (i) Ketebalan gambut antara 30 - 100 cm dengan kondisi matang sampai setengah matang
- (ii) Kedalaman pirit : antara 50 - 100 m. Beberapa wilayah, khususnya di skeme Lambur, potensi bahaya pirit disertai kandungan sulfat yang tinggi.
- (iii) Air sumur dirasakan penduduk semakin masam
- (iv) Kemasaman tanah lapisan atas berkisar antara 3,4 - 5,0 dan di lapisan bawah sekitar 4,0. pH air saluran sekitar 5,0.

4.3. Indikator output

a. Pola tanam dan jenis tanaman

- (i) Petani dalam skeme pada hakekatnya merupakan pemakai air dalam sistem skeme.

Dengan pandangan seperti ini adalah rasional bila pendapat petani perlu diperhatikan. Bentuk pola tanam dan jenis tanaman yang ditanam petani dalam skeme seperti disajikan dalam **Tabel 14** dan **Tabel 15** menyajikan fakta empiris lain yang memberikan justifikasi bahwa sistem skeme memang belum memberikan peningkatan kualitas lahan untuk proses produksi pertanian.

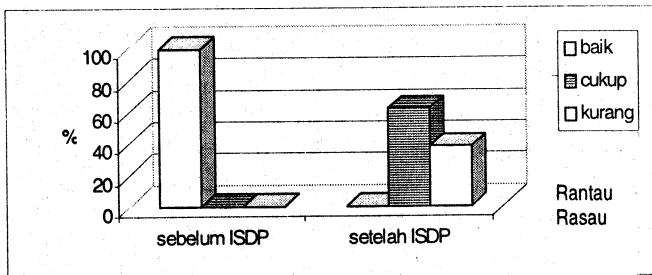
- (ii) Pendapat petani mengenai bentuk pola tanam sebelum ISDP dan sesudah ISDP dapat memberikan pemahaman bahwa tata air mikro secara signifikan masih belum mampu meningkatkan intensitas tanam (lihat **Tabel 16**)

Indikasi lain yang bisa ditangkap dari petani dapat dilihat dari rangkuman dalam pertanyaan terbuka secara singkat dapat dikemukakan: (i) lahan pertanian lebih tergantung pada hujan sehingga lebih ke arah lahan tadah hujan, (ii) sebelum ada pendalaman saluran, air hujan lebih banyak tertampung di lahan sehingga membantu dalam proses produksi pertanian, dan (iii) pola pergiliran tanaman sebagian besar padi-bera. Hanya lahan yang ada didekat sungai dapat melakukan pola tanam padi-palawija, seperti di skeme Rantau Rasau dan Dendang I dan II.

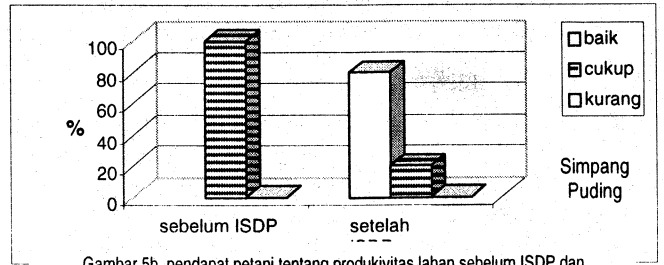
Beberapa musim tanam terakhir mengalami penurunan produksi karena faktor ketersediaan air di lahan. Banyak lahan menjadi semak karena tidak digarap. Saprodi dirasakan mahal dan kurang tenaga kerja. Sebagian diubah menjadi lahan kelapa hibrida.

b. Produktivitas lahan dan pendapatan petani

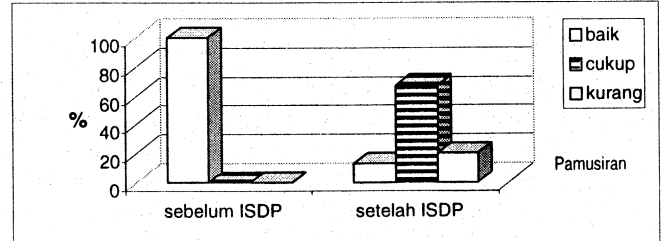
Perubahan tata air mikro secara signifikan mempengaruhi produktivitas lahan. Petani menyatakan bahwa adanya program ISDP belum mampu meningkatkan produktivitas lahan secara signifikan, bahkan cenderung menurun (lihat **Gambar 5a** sampai **Gambar 5e**). Kecenderungan menurunnya produktivitas lahan ini mempengaruhi pula tingkat pendapatan, seperti disajikan dalam **Tabel 17**.



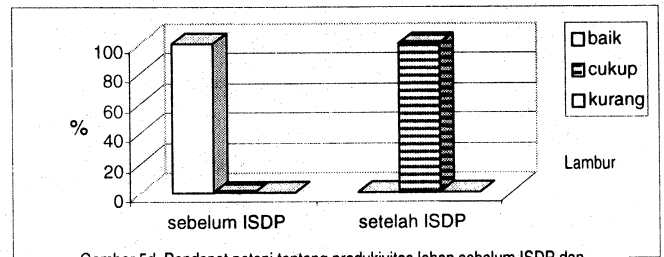
Gambar 5a. Pendapat petani tentang produktivitas lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Rantau Rasau



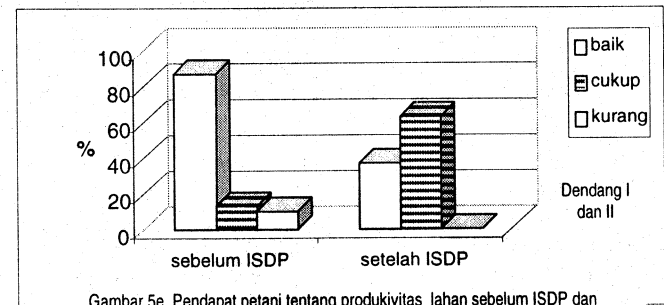
Gambar 5b. pendapat petani tentang produktivitas lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Simpang Puding



Gambar 5c. pendapat petani tentang produktivitas lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Pamusiran



Gambar 5d. Pendapat petani tentang produktivitas lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Lambur



Gambar 5e. Pendapat petani tentang produktivitas lahan sebelum ISDP dan sesudah ISDP di Dendang I dan II

Tabel 17. Pendapat petani tentang pendapatan dari sektor pertanian (%)

Skeme	Sebelum ISDP			Setelah ISDP		
	tinggi	cukup	rendah	tinggi	cukup	rendah
Rantau Rasau	42	54	4	0	8	90
Simpang Puding	0	100	0	80	20	0
Pamusiran	13	87	0	6	6	88
Lambur	100	0	0	12	88	0
Dendang I dan II	80	20	0	0	80	20

Tinggi : penghasilan dari proses produksi pertanian mampu untuk memenuhi kebutuhan primer dan sekunder

Cukup : penghasilan dari proses produksi pertanian mampu untuk memenuhi kebutuhan primer dan sedikit sekunder

Rendah : penghasilan dari proses produksi pertanian masih belum mampu untuk memenuhi kebutuhan primer

Tabel 18: Nilai pH tanah di lahan pertanian

Skeme	luas (ha)	Rata-rata pH tanah pada kedalaman								
		< 30 cm			30 – 60 cm			> 60 cm		
		Mak	Min	rerata	mak	Min	rerata	mak	Min	rerata
Rantau Rasau	6800	4,78	3,09	3,89	5,11	3,17	3,91	5,48	3,09	3,97
Dandang I dan II	6500	6,00	3,52	4,48	5,02	3,44	4,27	5,85	3,56	4,34
Pamusiran	4100	5,21	3,46	4,29	5,97	3,63	4,31	5,17	3,46	4,41
Simpang Punding	2300	4,96	3,13	4,30	5,08	3,27	4,36	5,64	3,53	4,62
Lembur	4640	4,97	3,50	4,08	5,40	2,95	3,93	5,00	3,02	3,22

Catatan: Pengamatan bulan Juli 1999

Tabel 14: Sebaran bentuk pola tanam

Skeme	(ha)	Sebaran bentuk pola tanam (%)					Tanaman keras
		Pd-pd	Pd-plw	Pd-bera	Bera > 3 thn		
Rantau Rasau	6800	0	10	40	20	30	
Dandang I dan II	6500	5 *)	25	35	25	10	
Pamusiran	4100	0	5	55	20	20	
Simpang Punding	2300	0	60	10	30	0	
Lembur	4640	0	25	60	15	0	

Catatan: Pengamatan pada bulan Juli 1999

Pd-pd : padi-padi *) dibantu dengan pompa air
 Pd-plw : padi-palawija (palawija sebagian besar kedele, beberapa kacang tanah)
 Pd-bera : padi-bera
 Bera >3 thn: lahan dibiarkan bera lebih tiga tahun
 Tanaman keras: sebagian besar kelapa, beberapa karet

Tabel 15: Distribusi jenis tanaman

Skeme	(ha)	Jenis tanaman					
		Padi	Palawija	sayuran	semak	bera	tanaman keras
Rantau Rasau	6800	0	15	0	15	45	25
Dandang I dan II	6500	5 *)	35	0	20	35	5
Pamusiran	4100	5 *)	15	0	20	45	15
Simpang Punding	2300	0	55	15	15	15	5
Lembur	4640	0	10	0	0	70	20

Catatan: Pengamatan pada bulan Juli 1999

Palawija : sebagian besar kedele, beberapa kacang tanah
 Sayuran : lombok Tanaman keras: sebagian besar kelapa, beberapa karet

Tabel 16: Pola tanam sebelum ISDP dan sesudah ISDP (%)

Skeme	Sebelum ISDP					Setelah ISDP				
	Pd-pd	Pd-pd - plw	Pd-bera	Pd - plw	Bero terus	Pd-pd	Pd-pd - plw	Pd-bera	Pd -pl-w	Bero terus
Rantau rasau	0	0	0	60	40	0	55	25	0	20
Simpang Pdng	67	33	0	0	0	67	33	0	0	0
Pamusiran	0	0	100	0	0	10	0	90	0	0
Lambur	41	0	0	59	0	0	41	0	59	0
Dandang I & II	13	0	70	17	0	13	0	73	13	0

Catatan: Pd-pd : padi-padi *) dibantu dengan pompa air
 Pd-pd-plw: padi-padi-palawija (palawija sebagian besar kedele, beberapa kacang tanah)
 Pd-plw : padi-palawija (palawija sebagian besar kedele, beberapa kacang tanah)
 Pd-bera : padi-bera

V. DISKUSI

a. Konsep keberlanjutan

Kajian empiris dengan rentang waktu yang cukup lama (1978-1985) tentang pembinaan tata air dalam bentuk petak tersier percontohan di beberapa skema rawa pasang surut yang tersebar di propinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah (Anonim, 1978-1985) memberikan fakta bahwa nilai kinerja teknis tata air mikro sulit dipertahankan keberlanjutan fungsionalnya tanpa memberdayakan masyarakat petani dalam skeme. Tidak berbeda jauh dengan indikator kinerja tata air mikro yang diperoleh dari hasil studi di atas, memberikan pengkayaan (*enrichment*) fakta empiris bahwa sistem skeme rawa perlu dilihat secara *comprehensif* yang terdiri dari sistem tata air (makro dan mikro), sistem proses produksi pertanian dan sistem sosial-ekonomi masyarakat sebagai satu kesatuan sistem pengembangan.

Dengan mengacu keberadaan sistem skeme rawa yang dikembangkan dalam tipologi lahan C dan D pada dasarnya adalah lahan tadah hujan, maka batasan pertanian yang berkelanjutan di lahan tadah hujan dari FAO (FAO, 1991, cit. UNDP, 1994) menyebutkan bahwa budidaya pertanian lahan tadah hujan yang berkelanjutan menekankan pada manajemen dan konservasi sumberdaya alam dengan berorientasi pada perkembangan teknologi agar terjamin kelestariannya untuk generasi yang akan datang. Oleh karena itu kebijakan Bank Dunia untuk membantu dunia ketiga dalam mengatasi masalah kemiskinan melalui pendekatan efisiensi dan pembangunan yang berkelanjutan (World Bank, 1994) dan memperhatikan hubungan yang fundamental antara lingkungan sosial dan lanskap (*landscape*) menjadi sangat relevan (Falkenmark, 1998).

Sistem skeme rawa dikatakan berkelanjutan apabila pemilihan kebijakan investasi sistem skeme yang dipilih pemerintah yang dalam pemanfaatannya dikelola oleh masyarakat petani pemakai air dalam skeme (*users*) dapat beroperasi secara berkesinambungan untuk melayani kebutuhan air dalam proses produksi pertanian dalam skeme tanpa merusak lingkungan yang menyebabkan menurunnya sumber ketersediaan sumberdaya air skeme itu sendiri baik secara kuantitas maupun kualitas. Mempertimbangkan bahwa sistem skeme rawa masih dalam proses pengembangan, diperlukan batasan tingkatan sustainability sebagai berikut.

Sustainability Tingkat I. Sistem skeme rawa dalam keadaan berkelanjutan tingkat I apabila jaringan infrastruktur skeme **telah** mampu menunjukkan kinerja teknisnya dalam memberikan pelayanan air untuk memenuhi kebutuhan air dalam proses produksi pertanian sehingga mampu memenuhi kinerja proses produksi pertanian dalam skeme dan dalam operasi dan pemeliharaan skeme sepenuhnya **telah** dapat dipenuhi atau ditangani secara mandiri oleh masyarakat petani pemakai air dalam skeme (*users*)

Sustainability Tingkat II. Sistem skeme rawa dalam

keadaan berkelanjutan tingkat II apabila jaringan infrastruktur skeme **telah** mampu menunjukkan kinerja teknisnya dalam memberikan pelayanan air untuk memenuhi kebutuhan air dalam proses produksi pertanian sehingga mampu memenuhi kinerja proses produksi pertanian dalam skeme tetapi dalam operasi dan pemeliharaan skeme masih **memerlukan bantuan pemerintah** karena masyarakat petani pemakai air dalam skeme (*users*) belum bisa memenuhi atau menangani secara mandiri.

Sustainability Tingkat III. Sistem skeme rawa dalam keadaan berkelanjutan tingkat III apabila investasi jaringan infrastruktur skeme **belum** mampu menunjukkan kinerja teknisnya dalam memberikan pelayanan air untuk memenuhi kebutuhan air dalam proses produksi pertanian sehingga **belum** mampu memenuhi kinerja proses produksi pertanian dalam skeme sehingga dalam operasi dan pemeliharaan skeme juga masih memerlukan bantuan pemerintah karena masyarakat petani pemakai air dalam skeme (*users*) belum bisa memenuhi atau menangani secara mandiri.

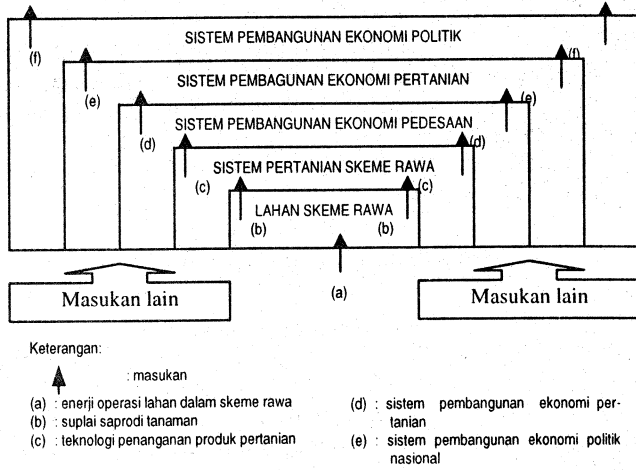
Dengan pemikiran konsep keberlanjutan tersebut membawa konsekuensi dalam pengembangan rawa selanjutnya sbb:

- Pengambilan keputusan kebijakan pemerintah dalam pengembangan rawa membawa konsekuensi pada tingkat keberlanjutan sistem skeme rawa berbeda-beda tergantung bentuk dan nilai investasi yang diberikan untuk mencapai tingkat keberlanjutannya
- Adanya faktor rendahnya tingkat produktivitas sumberdaya alam untuk mendukung proses produksi pertanian, khususnya tingkat kuantitas dan kualitas tanah dan air yang sesuai dengan jumlah dan waktu yang diperlukan, penetapan nilai ambang batas bantuan investasi pemerintah nampaknya perlu dipikirkan (lihat **Gambar 1** di muka).
- Pengembangan sistem skeme rawa perlu dilihat dalam konteks bagian dari sistem pembangunan ekonomi secara integral yang dalam skala ruang mempunyai domain yang khas seperti ditunjukkan dalam **Gambar 6**.

b. Pemberdayaan petani

Hasil studi juga memberikan bukti empiris bahwa masyarakat petani dalam skeme rawa pada umumnya masih miskin dan berada di bawah level garis subsisten (*subsistence level*). Dengan menggunakan logika berpikir seperti dituangkan dalam **Gambar 1** di muka, yang dipentingkan oleh masyarakat petani dalam skeme adalah mengatasi ekonomi untuk menunjang kebutuhan dasar hidupnya. Bila intervensi pemerintah dalam pembangunan sistem skeme rawa dimaksudkan sebagai inisiasi dalam pengembangan masyarakat petani dalam skeme dan diletakkan dalam konteks pembangunan ekonomi secara integral (**Gambar 6**), maka pendekatan pemberdayaan masyarakat miskin untuk menolong dirinya sendiri menjadi sangat *gayut* (*relevant*) dalam konteks ini. Suatu pemikiran dasar yang dimodifikasi dari IFAD (cit: Alamgir and Elhaut,

1994) mungkin bisa dipakai yang dirangkum dalam suatu kesatuan dalam bentuk paradigma, mencakup:



Gambar 6. Berbagai bentuk masukan dalam pengembangan pertanian dalam skeme rawa

Dalam sistem skeme rawa yang didominasi tipologi lahan C dan D, keberadaan petani dalam skeme pada dasarnya adalah petani lahan tadah hujan skala kecil (*small scale of rainfed land farmers*). Oleh karena itu, petani perlu ditempatkan atau diposisikan sebagai produser skala kecil (*small scale producer*). Bila logika ini bisa diterima maka dalam pengembangannya diarahkan untuk membentuk produser produk pertanian skala kecil yang banyak jumlahnya, yang kemudian dikaitkan dengan pemberian kontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dalam skala pembanguann ekonomi pedesaan. Petani sebagai bagian dari sistem skeme rawa perlu dilihat dari konteks pertumbuhan ekonomi pedesaan sehingga perlu ditingkatkan peranaannya dalam pembangunan pedesaan melalui proses pertumbuhan ekonomi pedesaan. Dengan demikian masyarakat petani dalam skeme ini perlu diberikan wahana agar posisinya tidak hanya diperlakukan sebagai konsumen (*consumers*) dan penerima "bantuan" dari pemerintah saja tetapi didorong untuk menjadi komunitas produser produk pertanian yang mempunyai wawasan *entrepreneur* skala miro (*micro-entrepreneurs*). Dilihat dari dimensi sosial, dalam jangka panjang pergeseran peranan masyarakat ini akan membawa pada perbaikan struktur ekonomi pedesaan yang pada gilirannya dapat memberikan kontribusi pada stabilitas sosial dan ekonomi sekaligus pertumbuhan ekonomi pedesaan yang berkelanjutan.

(1) Akses terhadap sumberdaya produksi dan pasar

Lahan pertanian, dilihat dari skala individu petani merupakan aset sumberdaya produksi yang menyangkut kelangsungan hidupnya. Bila dilihat dari skala pedesaan merupakan aset sumberdaya yang menggerakkan ekonomi pedesaan. Dengan logika ini maka masyarakat sasaran ini perlu diberikan: (i) kepastian hukum atas kepemilikan lahan pertanian dengan jaminan sistem skeme rawa mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga memadahi untuk proses produksi pertanian, (ii) peluang dan kesempatan

untuk bisa akses dengan faktor-faktor input produksi (misal: saprodi), (iii) peluang dan kesempatan mempunyai akses terhadap modal untuk investasi produksi, dan (iv) akses terhadap pasar.

Pemberian peluang-peluang di atas yang diplotkan dalam program jangka pendek-menengah kiranya merupakan hal yang realistis dan merupakan langkah awal untuk menuju pada tujuan jangka panjang yaitu sistem skeme rawa yang berkelanjutan.

(2) Akses terhadap pasar kerja dan teknologi

Dilihat dari skala ekonomi makro, pasar produk pertanian sampai sekarang belum ada tanda-tanda ke arah perubahan iklim yang kondusif sehingga menguntungkan petani skala kecil. Situasi demikian akan memberikan efek pada lambatnya laju percepatan pengembangan ekonomi pedesaan. Ruang yang masih mempunyai peluang untuk bisa dikembangkan adalah memberikan kesempatan kerja sampingan (*part timer*) di luar sektor pertanian, khususnya untuk bekerja secara sampingan pada saat-saat luang diantara kegiatan pertaniannya. Perwujudannya adalah paket-paket program yang mengarah pada peningkatan ketrampilan melalui pengenalan teknologi tepat guna, baik yang berkaitan maupun tidak dengan proses produksi pertanian. Perwujudan ini merupakan kunci dalam memperkaya kualitas sumberdaya manusia sebagai bagian modal penting dalam pengembangan selanjutnya.

(3) Kebijakan pemerintah dan dukungan partisipatif aktif institusi

Akses terhadap sumberdaya produksi, pasar, pasar kerja dan teknologi hanya mungkin berarti jika ada dukungan kebijakan pemerintah. Kerangka kebijakan pemerintah yang didasarkan pada insentif produksi (*production incentive-based policy framework*) dan didukung oleh partisipasi institusi dari dinas terkait merupakan persyaratan yang sulit untuk bisa diabaikan. Masyarakat petani seperti ini --- seperti juga masyarakat petani pada umumnya --- sebetulnya tidak perlu kemudahan yang bersifat eksklusif (*privilege*). Tetapi yang lebih dipentingkan adalah kebutuhan akan iklim pasar yang kondusif sehingga mereka mampu menjadi pelaku ekonomi di desanya. Usaha yang realistis dari kebijakan yang diambil perlu dikonsentrasikan pada penyediaan wahana ekonomi di pedesaan dengan sistem skeme rawa yang menopang pertanian lahan tadah hujan sebagai basisnya.

VI. KESIMPULAN DAN PENDAPAT

1.1. Kesimpulan

a) Dalam konteks sistem skeme rawa sebagai investasi untuk memberikan wahana dalam proses produksi pertanian, investasi dikenakan pada objek sumberdaya tanah dan air yang marginal, dan diperuntukkan bagi masyarakat yang secara ekonomi masih marginal pula. Peningkatan kinerja teknis tata air mikro lebih kearah sebagai fungsi drainasi yang terkontrol untuk peningkatan kualitas lahan melalui proses pencucian

keasaman dalam upaya peningkatan kualitas lahan sebagai wahana proses produksi pertanian.

- b) Upaya identifikasi kinerja teknis tata saluran mikro, tata saluran mikro dipandang sebagai bagian sistem skeme rawa yang mempunyai hubungan serial dengan sistem proses produksi pertanian dan sistem sosial ekonomi masyarakat. Dengan demikian, kinerja teknis tata air mikro dikembangkan dari masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*). Indikator masukan difokuskan pada pelayanan sistem tata air makro terhadap tata air mikro. Indikator proses ditekankan pada : (i) perubahan tata air mikro yang dicirikan dari perubahan kualitas air di lahan pertanian dan (ii) perubahan kualitas lahan yang dicirikan dari perubahan kesuburan lahan. Indikator keluaran diidentifikasi dari : (i) luas lahan yang terlayani yang dicirikan dari pola tanam dan (ii) sebaran jenis tanaman.
- c) Aplikasi indikator kinerja tata air mikro di lima skeme rawa telah memberikan bukti empiris bahwa kinerja pelayanan tata air makro terhadap tata air mikro belum memperlihatkan fungsinya secara maksimal. Fungsi tata air makro bersama-sama tata air mikro lebih menunjukkan fungsinya pada fungsi drainasi yang belum sepenuhnya dapat terkendali. Dengan fungsi sistem tata air skeme yang demikian, perbaikan kualitas lahan melalui proses pencucian keasaman masih belum signifikan. Dikaitkan dengan program ISDP, dengan menggunakan indikator tersebut juga dapat ditemukan belum adanya peningkatan fungsi tata air skeme secara substantif. Walaupun dalam beberapa kasus secara spot memberikan kontribusi positif.
- d) Pengembangan indikator kinerja tata air mikro memberikan fakta empiris lain bahwa sistem skeme rawa perlu dilihat secara *comprehensif* yang terdiri dari sistem tata air (makro dan mikro), sistem proses produksi pertanian dan sistem sosial-ekonomi masyarakat sebagai satu kesatuan sistem pengembangan. Suatu pemikiran tentang konsep keberlanjutan atau *sustainability* sistem skeme rawa menjadi sangat relevan. Mempertimbangkan bahwa sistem skeme rawa masih dalam proses pengembangan, telah diusulkan batasan dan tingkatan *sustainability*. Dalam implementasinya, suatu pendekatan pemberdayaan petani dalam skeme dengan menemukannya sebagai subjek pengembangan telah bisa diidentifikasi.

1.2. Pendapat

- a) Pengembangan kinerja teknis sistem skeme rawa tata air mikro merupakan diawal pemikiran untuk mengembangkan indikator lebih lanjut sehingga merupakan indikator baku. Untuk itu disamping diperlukan penyempurnaan indikator teknis tata air mikro yang telah diperoleh juga perlu diperluas studinya dari sisi kinerja teknis kearah tata air makro

dan dari sisi kinerja pertanian kearah produktifitas lahan dan sosial-ekonomi pemakai sistem (*users*).

- b) Pemikiran awal tentang pengembangan sistem skeme rawa yang perlu didekati melalui wacana keberlanjutan dan dalam implementasinya dilakukan melalui pendekatan pemberdayaan petani dalam skeme perlu ditindaklanjuti dengan pengembangan program-program yang berkaitan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Studi ini dapat terlaksana dengan kapasitas penulis sebagai anggota tim dalam pekerjaan Fact Findings Survey on ISDP Loan 37455-Ind, kerjasama antara Fakultas Teknik UGM dengan Direktorat Bina Program, DitJen Pengairan, Dep. Pekerjaan Umum, Jakarta. Namun demikian, isi dari tulisan ini telah dimodifikasi dan dikembangkan, dan sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Darmanto, MSc dan Dr Ir Budi Wigny S., MSc masing-masing Ketua Jurusan dan Ketua Tim Pelaksana Pekerjaan, Jurusan Teknik Sipil, UGM yang telah memberikan kepercayaan penulis untuk menjadi anggota tim survai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1998. **Term of Reference of the engineering and agricultural performance review of Integrated Swamp Development Project (ISDP)**. Directorate of Planning and Programming, Directorate General of Water Resources Development, Dep. of Public Work.
- _____, 1995-1996. **Laporan Final System Planning, Pekerjaan teknis perencanaan Integrated Swamp Development Project (ISDP)**. Review Design Skeme Rawa Dendang I dan II, Rantau Rasau, Lembur, Pamusiran dan Simpang Punding, Departemen Pekerjaan Umum, Kanwil Propinsi Jambi.
- _____, 1978-1985. Berbagai laporan tentang **Penelitian / Pembinaan Tata Air Dalam Bentuk Petak Tersier Percontohan di berbagai unit sistem skeme rawa pasang Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah**. Proyek Pembukaan Persawahan Pasang Surut, DitJen Pengairan, Dep. Pekerjaan Umum, Jakarta bekerjasama dengan Test-Farm UGM.
- Alamgir, M. and Elhaut, T., 1994. Empowering the rural poor for self-help: IFAD's primary objective. **Agricultural and Rural Development**. Vol. 1, no. 1/1994.
- Arnon, I., 1981. **Modernization of agriculture in developing countries: Resources, potentials, problem**. Wiley, Chichester.
- Dresrusse, G., 1994. Decreasing assistance to agriculture in developing countries. Change of paradigm or temporary sag ? **Agricultural and Rural Development**. Vol. 1, no. 1/1994.

Falkenmark, M., 1997. Society's interaction with the water cycle: a conceptual framework for a more holistic approach. **Hydrological Sciences Journal**, Vol. 42, No. 4, August 1997.

FAO./Ministry of Agriculture, Nature Manajement and Fisheries of the Netherlands. 1991. **The Den Bosch Declaration and Agenda for Action on Sustainable and Rural Development**. Report of the Conference and Draft Proposal of Elements

for Strategies and Agenda for Action. Rome, Italy and The Hague, Netherlands.

UNDP (United Nations Development Programme), 1994. **Sustainable Human Development and Agriculture**. UNDP Guide Book Series.

World Bank, 1994. **Water Resource Management**. A World Bank Policy Paper. The Worlds Bank, Washington, D.C.