

Mina-padi

**Usahatani Berwawasan Lingkungan
Meningkatkan Pendapatan**



**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Mina-padi

**Usahatani Berwawasan Lingkungan
Meningkatkan Pendapatan**

Penyusun:

Sadeli Suriapermana
Iis Syamsiah
Putu Wardana
Zainal Arifin
Achmad M. Fagi

Penyunting:

Hermanto
Arif Musaddad

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
1994**

Mina-padi

Usahatani Berpawanan Lingkungan
Mengembangkan Pendapatan

Penyusun:

Saheli Suhapriatna

Ilis Syamsiah

Purni Wardana

Kasini Ardi

A. M. M. L. L.

Pengantar:

Editor:

M. M. M. L.

ISBN 979-8073-46-0

Diterbitkan oleh :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jalan Merdeka 147, Bogor 16111

KATA PENGANTAR

Petunjuk praktis budi daya ikan di sawah telah banyak beredar, tetapi informasinya kurang lengkap dan rinci, khususnya tentang sistem usahatani minapadi dan parlabek.

Balai Penelitian Tanaman Pangan (Balittan) Sukamandi mulai merintis penelitian sistem usahatani padi-ikan dan parlabek sejak tahun 1984. Dari hasil penelitian itu dan berdasarkan pemantauan di lapang, disusun petunjuk praktis ini, untuk melengkapi informasi yang telah ada guna menunjang program intensifikasi minapadi (*inmind*). Publikasi ini merupakan penyempurnaan dari "Petunjuk Praktis Sistem Usahatani Padi-ikan dan Parlabek di lahan sawah" yang diterbitkan tahun 1993 oleh Balittan Sukamandi.

Diharapkan publikasi ini bermanfaat bagi para penyuluh pertanian dalam membina dan membimbing petani, dan semua pihak yang memerlukannya.

Bogor, Oktober 1994

Kepala Pusat
Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan



Dr. Achmad M. Fagi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
PENDAHULUAN	1
SISTEM USAHATANI MINAPADI	
• Hubungan Komplementer antara Padi, Ikan dan Itik	3
• Langkah Awal Kegiatan Pengembangan Inmindi	4
TEKNIK BUDI DAYA MINAPADI	
• Persiapan.....	6
• Sistem Tanam Padi.....	11
• Penebaran Benih Ikan	12
• Pengaturan Air Irigasi	16
• Lama Pemeliharaan Ikan	17
• Pemeliharaan Padi dan Ikan	18
• Cara Pemanenan	22
IKAN PANYELANG	
• Persiapan Lahan.....	24
• Penebaran Benih	25
• Pemeliharaan	26
• Panen.....	26
PALAWIJA IKAN	
• Persiapan Lahan.....	27
• Pengaturan Air	28
• Penebaran Benih	29
• Pemeliharaan	30
• Pemanenan.....	31
• Persiapan Lahan untuk Padi Berikutnya	32
PARLABEK	
• Persiapan Lahan.....	33
• Pembuatan Kandang	33
• Pemilihan Itik	34
• Pemberian Pakan	34
• Penanaman Ikan	34
KEUNTUNGAN KOMPARATIF	
• Sistem Usahatani Padi-Ikan.....	35
• Sistem Parlabek	35
• Analisis Ekonomi	38
DAFTAR ISTILAH	42

PENDAHULUAN

Minapadi sudah sejak lama dikenal dan diterapkan petani di beberapa sentra produksi padi di Jawa. Tetapi teknik budidayanya masih tradisional sehingga produksinya tidak memadai. Dengan teknologi yang tepat, minapadi dapat memberi pendapatan yang cukup tinggi.

Sistem usahatani padi-ikan di sawah dapat berupa minapadi musim hujan - ikan panyelang - minapadi musim kemarau - palawija ikan. Sistem ini dijumpai di daerah irigasi dengan ketersediaan air pengairan lebih dari 10 bulan dalam satu tahun.

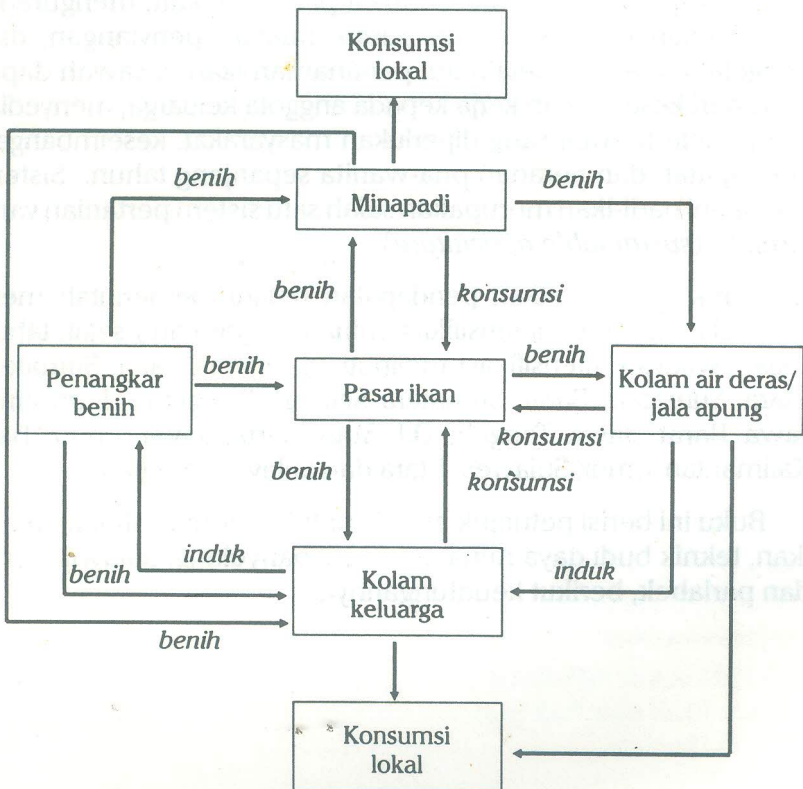
Keuntungan yang diharapkan dari sistem usahatani padi-ikan yaitu berupa peningkatan produksi padi dan ikan, mengurangi penggunaan insektisida dan pupuk buatan, penyiangan, dan pengolahan tanah. Selain itu, penanaman ikan di sawah dapat memberi kesempatan kerja kepada anggota keluarga, menyediakan protein hewani yang diperlukan masyarakat, keseimbangan pendapatan dan peranan pria-wanita sepanjang tahun. Sistem usahatani padi-ikan merupakan salah satu sistem pertanian yang lumintu (*sustainable agriculture*).

Untuk meningkatkan pendapatan petani, pemerintah men-canangkan program intensifikasi minapadi (inmindi) sejak tahun 1989. Wilayah intensifikasi meliputi 14 provinsi yaitu, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan.

Buku ini berisi petunjuk praktis untuk sistem usahatani padi-ikan, teknik budidaya minapadi, ikan panyelang, palawija ikan, dan parlabek, berikut keuntungannya.

SISTEM USAHATANI MINAPADI

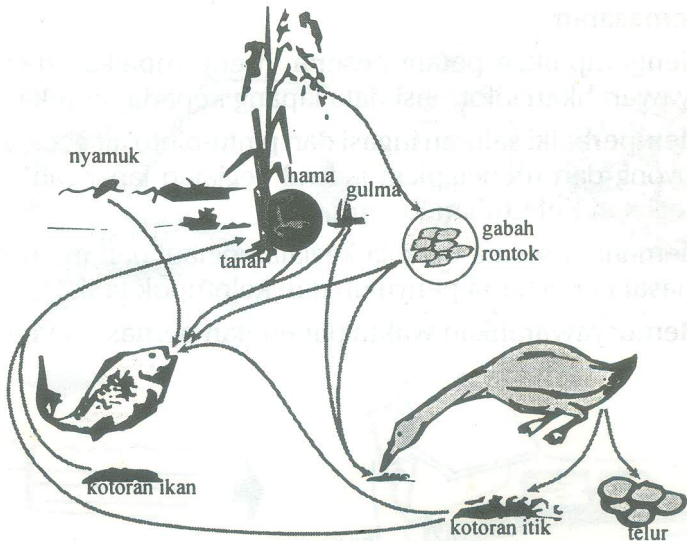
- Sistem budi daya ikan di sawah (minapadi, ikan panyelang dan palawija ikan) merupakan salah satu mata rantai budi daya ikan air tawar.
- Hasil ikan dari minapadi dapat dipakai sebagai benih untuk kolam air deras, jala apung, kolam biasa dan juga dapat langsung dikonsumsi atau dijual.
- Agar penyaluran produksinya terjamin, maka informasi sistem pemasaran ikan perlu diketahui.



Produksi ikan dari minapadi bisa disalurkan ke berbagai sektor

Hubungan Komplementer antara Padi, Ikan dan Itik

Padi, ikan, dan itik bersimbiose satu sama lain, saling memberikan keuntungan, dan dapat meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan.



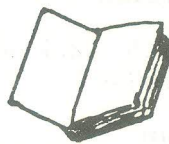
Keterkaitan komplementer antara padi, ikan, dan bebek dalam sistem produksi padi - ikan - itik (pariabeek).

Langkah Awal Kegiatan Pengembangan Inmindi

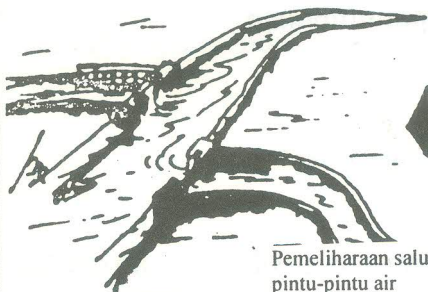
- Memahami dan mengenal lokasi sasaran intensifikasi sistem usahatani padi-ikan dengan metode Pemahaman Pedesaan Waktu Singkat (*Rapid Rural Appraisal*).
- Mencatat data atau informasi yang diperoleh, seperti luas lahan hamparan, jumlah petani peserta, fasilitas irigasi, kebutuhan benih dan sumber benih, transportasi dan lokasi pemasaran.
- Mengumpulkan petani peserta, menyampaikan dan memusyawarahkan informasi/data lapang kepada mereka.
- Memperbaiki saluran irigasi dan pintu-pintu air secara gotong-royong dan menetapkan jadwal kegiatan lapangan (Rencana Kegiatan/Kebutuhan Kelompok).
- Memantau secara berkala kegiatan petani dan menyelesaikan masalah bersama penyuluh dan kelompok tani.
- Memusyawarahkan waktu panen dan pemasaran hasil.



Perencanaan dan
pendataan lokasi



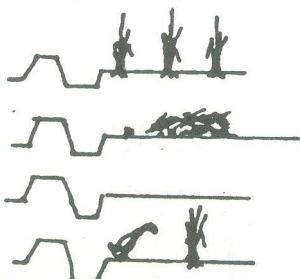
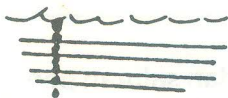
Pencatatan
data



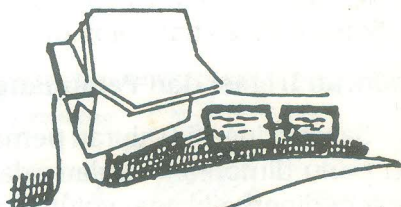
Pemeliharaan saluran
pintu-pintu air



Pengorganisasian
dan penyuluhan



Persiapan sawah dan
pelaksanaan



Pemasaran

TEKNIK BUDI DAYA MINAPADI

Persiapan

Pemilihan Benih Padi

Padi yang cocok untuk sistem usahatani minapadi adalah yang mempunyai sifat :

- Perakaran dalam
- Cepat beranak (bertunas)
- Batang kuat dan tidak mudah rebah
- Tahan genangan pada awal pertumbuhan
- Daun tegak
- Tahan hama dan penyakit
- Produksi tinggi
- Rasa nasi enak dan disukai masyarakat

Pesemaian dan Bibit

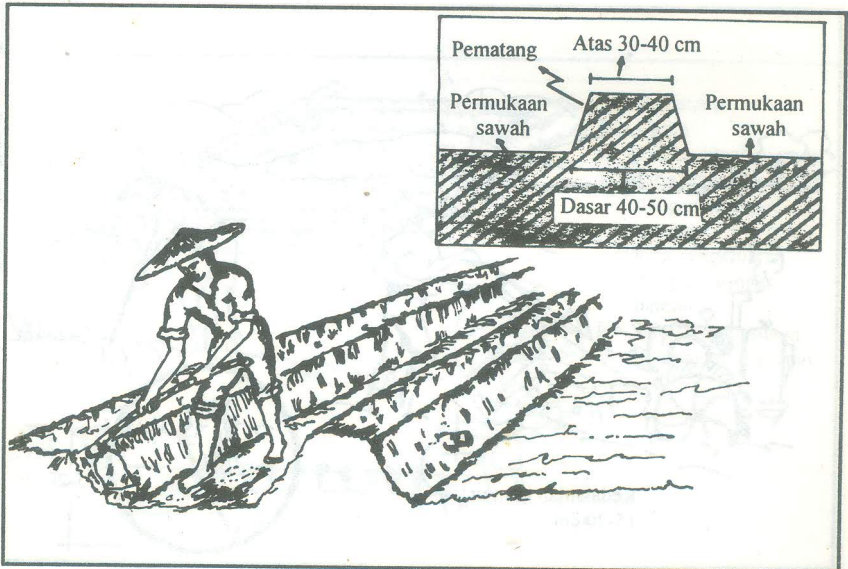
- Luas lahan pesemaian $\frac{1}{20}$ dari luas areal yang akan ditanami
- Keperluan benih 20-25 kg/ha (benih berlabel biru)
- Setelah 21-25 hari, bibit ditanam di sawah.

Saluran Irigasi dan Pembuangan

Saluran irigasi (saluran pemasukan) dan saluran pembuangan perlu dimonitor. Kalau ada yang rusak atau tak berfungsi, segera diperbaiki agar volume air di sawah mudah diatur.

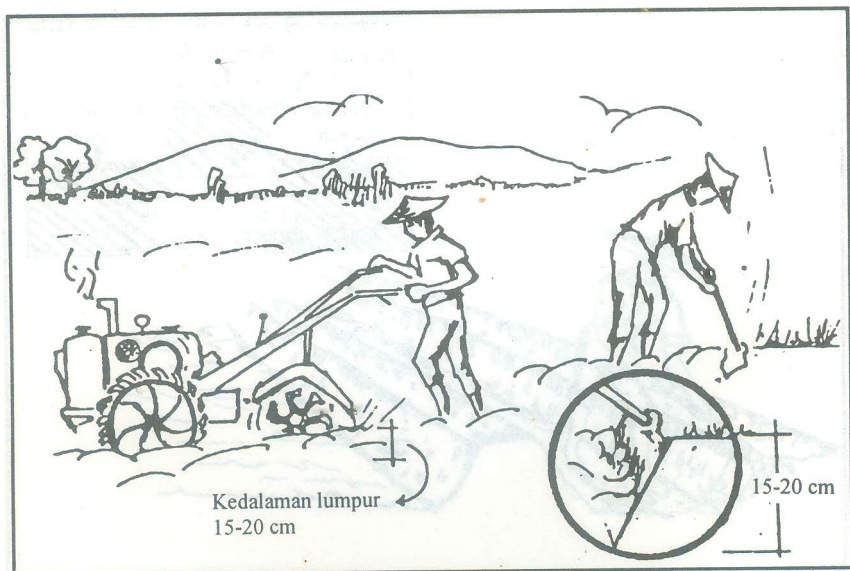
Pembuatan Pematang

- Pematang yang padat dan kokoh, tidak mudah bocor dan longsor.
- Pematang sebaiknya berukuran lebar dasar 40-50 cm, lebar atas 30-40 cm, dan tingginya 30-40 cm.
- Pematang harus bebas dari gulma agar tidak menjadi sarang hama padi maupun ikan.
- Lapisi pematang dengan lumpur secara berkala agar bersih dan rapi.
- Setelah kering, lumpur pelapis pematang akan mengeras sehingga gulma tidak mudah tumbuh.



Pengolahan Tanah

- Tanah diolah dengan sempurna sampai kedalaman 15-20 cm.
- Ciri pengolahan tanah yang sempurna yaitu :
 - Perbandingan lumpur dan air 1 : 1.
 - Kalau logam stainless dicelupkan, ke lumpur yang sudah diolah, lalu diangkat lagi, maka lumpur tidak menempel. Yang menempel pada logam tersebut hanya air keruh.



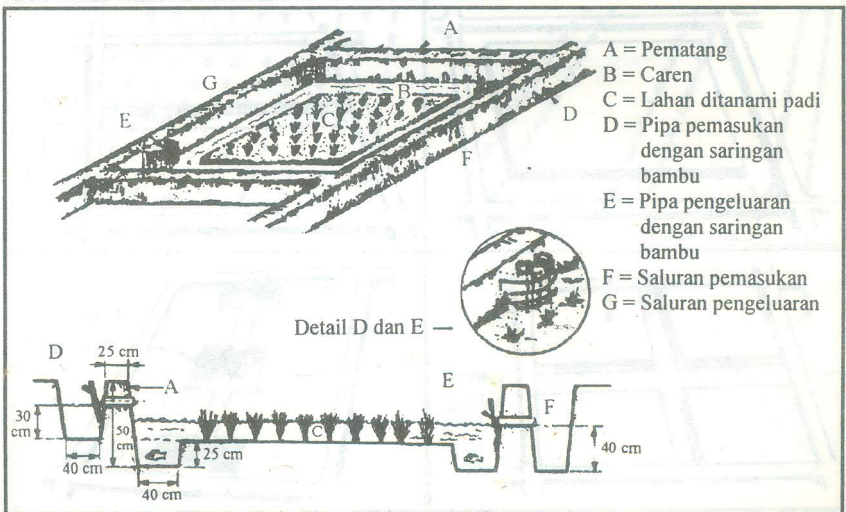
Caren: Fungsi dan Macamnya

Caren dibuat sesaat sebelum pengolahan tanah terakhir (perataan tanah). Fungsi caren adalah:

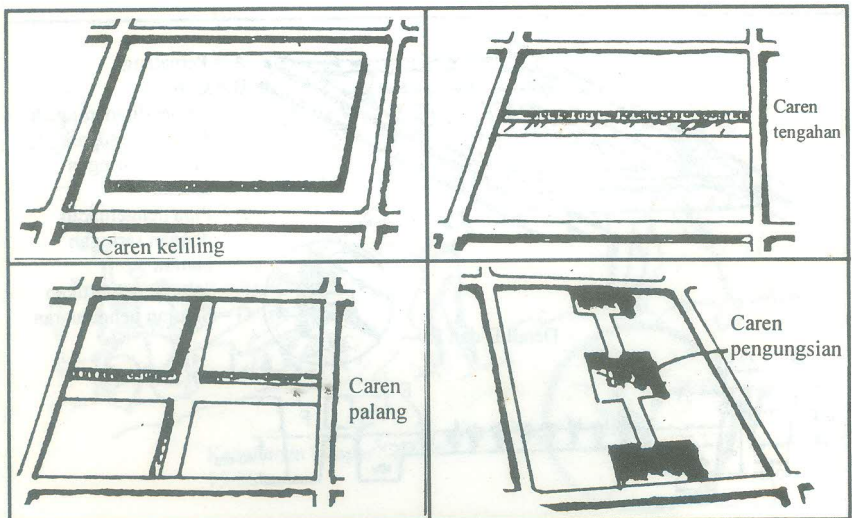
- Melindungi ikan dari kekeringan pada saat terjadi kebocoran
- Memudahkan panen ikan.
- Tempat memberi makan ikan.
- Memudahkan ikan bergerak ke seluruh petakan.
- Memudahkan panen ikan.

Ada beberapa macam caren, yaitu: caren keliling pinggir, caren tengah, caren silang (palang), caren kombinasi (palang dan keliling), dan caren pengungsian yang berbentuk kolam kecil di tengah petakan (*refugee pond*).

- Caren tengah atau caren palang dibuat sebelum meratakan tanah terakhir.
- Caren pinggir atau keliling dibuat pada saat pembuatan atau perbaikan galengan.



- Caren tengah, caren palang, atau caren pinggir digunakan untuk lahan datar.
- Selain di lahan datar, caren tengah dan caren palang dapat digunakan untuk lahan berteras.
- Hindari pembuatan caren pinggir dekat tebing. Sebab, bila terjadi kebocoran akan terjadi kekeringan total sehingga menyebabkan kematian ikan.
- Caren dibuat dengan ukuran lebar 40-45 cm, tinggi 25-30 cm, panjangnya tergantung pada panjang dan lebar petak sawah.
- Luas caren yang optimum adalah 2-4 % dari luas petakan. Hasil padi tidak berkurang karena tanaman padi yang ada di baris pinggir biasanya hasilnya lebih tinggi daripada yang ada dibagian dalam petakan (*border effect*), sehingga dapat menggantikan turunnya produksi padi karena terpakainya lahan untuk caren.



Sistem Tanam Padi

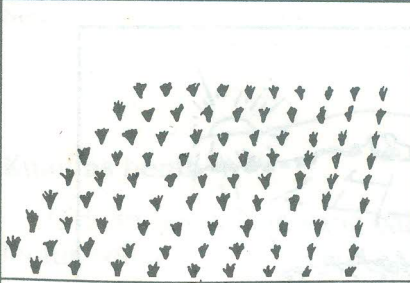
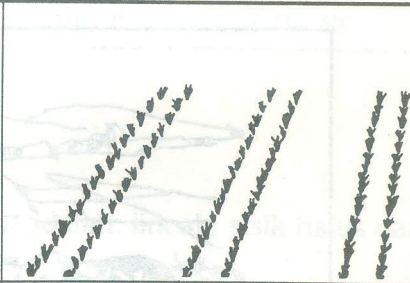
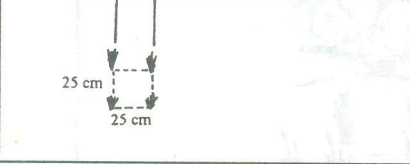
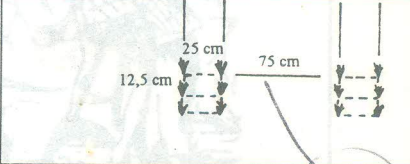
Ada dua cara tanam padi yaitu: sistem pindah biasa dan sistem pindah legowo.

Sistem Tanam Pindah Biasa

- Jarak tanam 25 x 25 cm (populasi 160.000 tanaman per hektar).
- Jumlah bibit 2-3 batang per rumpun.

Sistem Tanam Pindah Legowo

- Tanam pindah sistem legowo 2:2. Artinya dua baris ditanami, dan dua baris kosong secara berselang-seling.
- Ruang terbuka 50% dari total luas pertanaman
- Jarak tanam 25 x 12,5 cm (populasi 160.000 tanaman per hektar)

	
	
25 x 25 cm Sistem tanam biasa	25 x 12,5 cm Sistem tanam legowo 2 : 2

Penebaran Benih Ikan

Waktu Penebaran

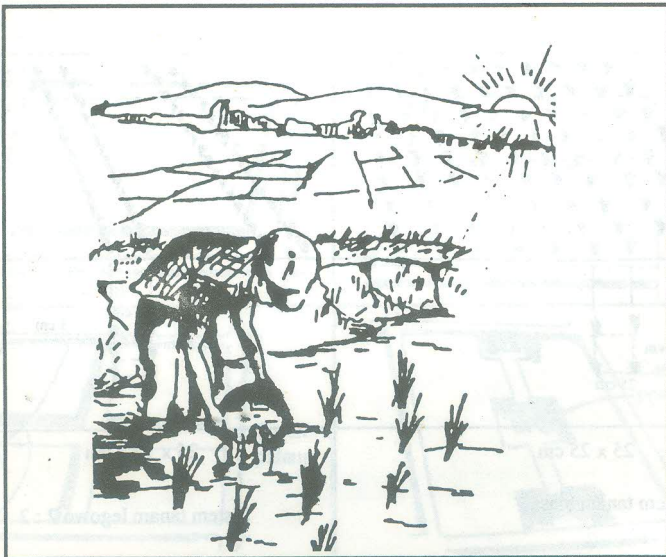
Waktu penebaran ikan di sawah dataran rendah berbeda dengan di sawah dataran sedang. Di sawah dataran rendah, ikan ditebar 5-7 hari setelah tanam padi, sedangkan di sawah dataran sedang 10-12 hari setelah tanam padi.

Jenis Ikan

Ikan yang akan digunakan dalam usahatani adalah yang minapadi mempunyai ciri-ciri berikut:

- laju pertumbuhan cepat,
- beradaptasi baik terhadap lingkungannya, dan
- disukai masyarakat setempat.

Jenis yang cocok adalah Mas (*Cyprinus carpio*), Tawes (*Puntius Javanicus*), Nila (*Tilapia nilotica*), Gurami (*Osphronemus gouramy*), Lele dumbo (*Clarias batrachus*), udang tokal (*Macrobrachium rosenbergii*) dan grass carp.



Padat Penebaran dan Ukuran Benih Ikan

Padat penebaran dan ukuran benih ikan disesuaikan dengan tujuan penanaman. Kalau benih ikan yang ingin ditebar berukuran kurang dari 5 cm, gunakan panglojo (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar (50-75 g) sebanyak 100-150 ekor/hektar. Ikan ini dapat membolak-balikkan lumpur (tanah) sehingga dapat membantu ikan-ikan kecil mencari makan.

Pada tabel berikut dapat dilihat golongan benih, ukuran, berat, dan padat penebaran benih ikan dalam usahatani mina padi.

Golongan benih	Ukuran (cm)	Berat (g/ekor)	Padat penebaran (ekor/ha)
Kebul	0,5-1,0	-	10-12 liter
Putihan	1,0-3,0	0,5-1,0	10.000-12.500
Belo	3,0-5,0	3,0-5,0	5.000-10.000
Ngaramo	5,0-8,0	8,0-10,0	3.000-5.000
Ngaduaramo	8,0-10,0	15,0-20,0	2.500-3.000
Nelu	10,0	20,0-25,0	2.000-2.500

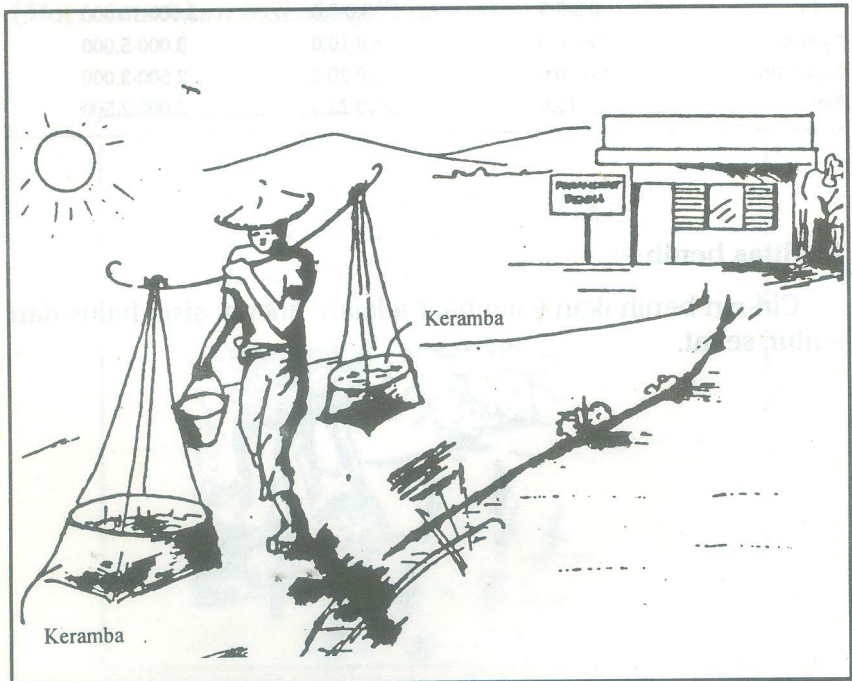
Kualitas benih

Ciri-ciri benih ikan yang baik adalah: lincah, sisik halus dan lentur, sehat.

Cara Pengangkutan dan Melepas Benih Ikan

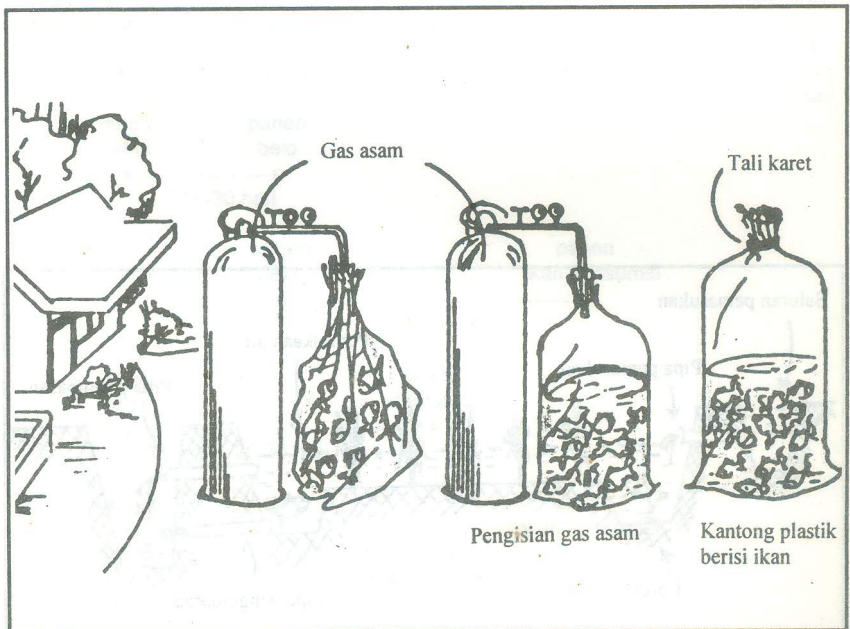
• Sistem keramba

- Benih ikan yang akan diangkut disucihamakan/*seed treatment* dan dipuasakan (diberok) 1-2 hari sebelum diangkut.
- Pengangkutan sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari dan waktu tempuh tidak lebih dari 4 jam.
- Sebelum benih ikan ditebar, tambahkan air dari petakan sawah ke dalam keramba dengan pelan-pelan untuk menyesuaikan temperatur air agar tidak terjadi stres. Kemudian benih ikan ditebar dengan hati-hati.



• Sistem kantong plastik

- Sediakan kantong plastik berukuran : tebal 0,6-0,8 mm, lebar 30-50 cm, panjang 100 cm, karet gelang, dan gas asam (O_2).
- Isi kantong plastik dengan air 1/3 bagian, masukkan benih ikan dan gas asam, kemudian diikat dengan karet gelang. Untuk menghindari kebocoran, kantong sebaiknya dua lapis.
- Sebelum benih ikan ditebar, kantong yang berisi ikan direndam dalam air sawah selama 10-15 menit untuk menyesuaikan temperatur. Setelah itu tambahkan air sawah ke dalam kantong plastik supaya ikan beradaptasi dengan air sawah, kemudian benih ikan dilepas ke sawah pelan-pelan.

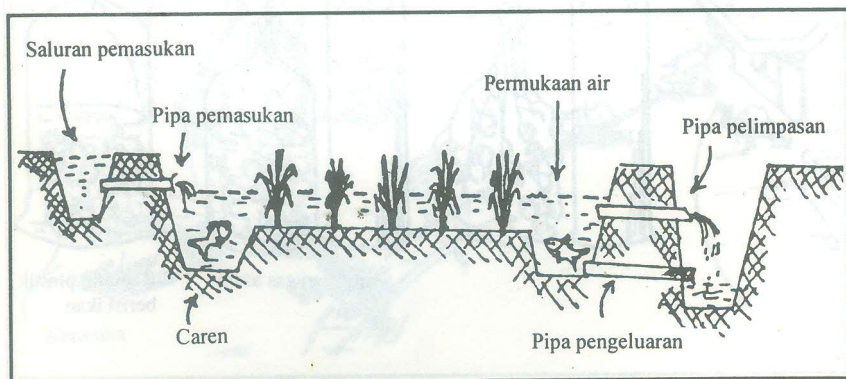


Pengaturan Air Irigasi

Untuk memasukan dan pengaturan air agar tidak meluap di petakan, perlu dipasang pipa pemasukan dan pelimpasan air yang dapat dibuat dari bambu atau paralon. Pipa pelimpas dipasang kira-kira 25 cm dari permukaan tanah. Untuk mencegah keluar-masuknya ikan dan pemangsa ikan ke petakan sebaiknya dipasang saringan di pangkal pipa.

Ketinggian air yang baik untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 15-30 cm. Apabila air tersedia sepanjang waktu, sebaiknya dialirkan terus-menerus.

Galengan perlu diperiksa sesering mungkin. Sewaktu-waktu mungkin ada yang bocor karena dilobangi oleh yuyu atau belut untuk sarangnya. Galengan yang bocor, perlu segera diperbaiki.

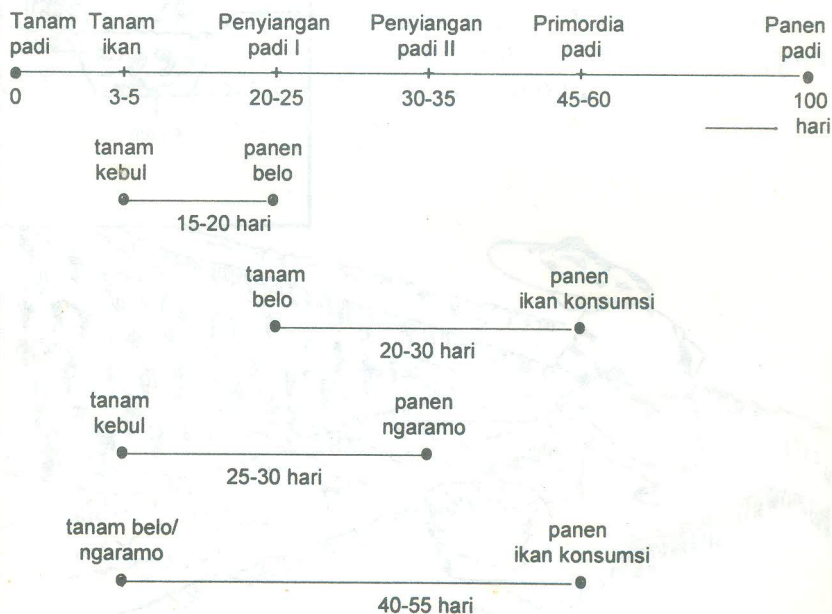


Lama Pemeliharaan Ikan

Lama pemeliharaan ikan pada sistem minapadi tergantung pada ukuran benih dan besarnya ikan yang hendak dipanen.

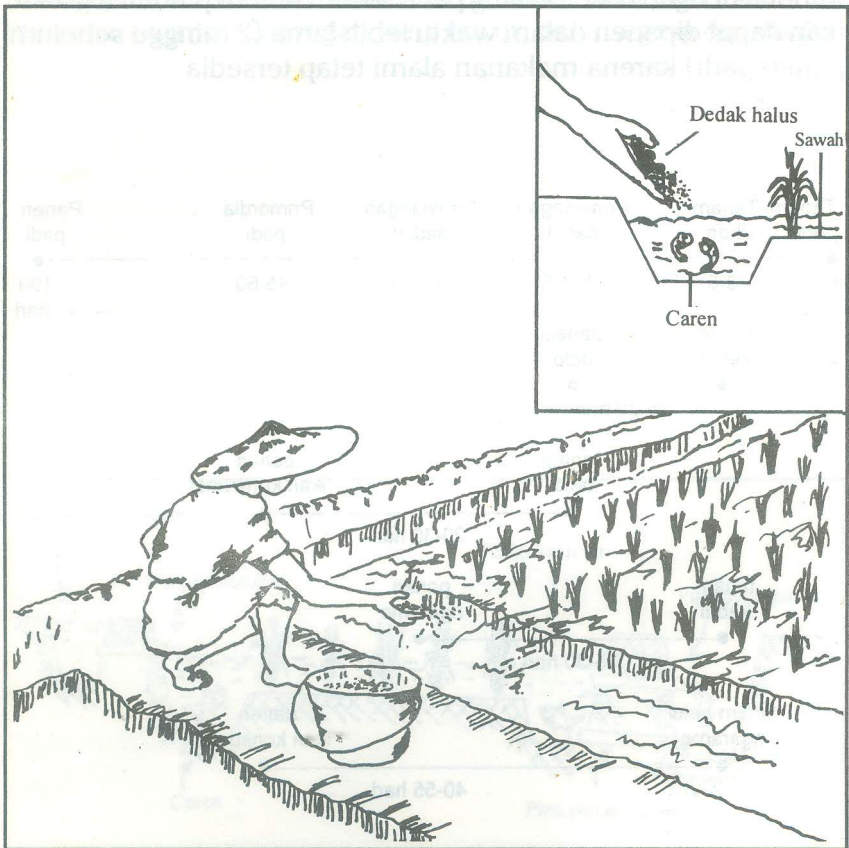
Lama pemeliharaan benih dari yang berukuran kebul sampai berukuran belo adalah sekitar 15-20 hari, dari belo menjadi ngaramo sekitar 25-30 hari, dan dari ngaramo menjadi ikan konsumsi sekitar 40-55 hari.

Pada minapadi sistem tanam pindah biasa, saat panen ikan yang tepat adalah 45-50 hari setelah tanam ikan. Pada umur tersebut daun padi sudah menutup permukaan sawah sehingga sumber makanan alami berupa ganggang dan plankton tidak dapat tumbuh dengan baik. Sedang pada sistem tanam pindah legowo, ikan dapat dipanen dalam waktu lebih lama (2 minggu sebelum panen padi) karena makanan alami tetap tersedia.



Pemeliharaan Padi dan Ikan

- Apabila pertumbuhan padi tidak normal (anakan kurang) turunkan permukaan air sampai 5 cm selama 2-4 hari guna memberi kesempatan padi untuk bertunas.
- Pada tanah yang kurang subur, ikan perlu diberi pakan tambahan berupa dedak dan sisa makanan dengan takaran 4-5 % dari berat badan ikan.



Pemupukan Padi

Gunakan pupuk buatan sesuai dengan rekomendasi setempat.

Pupuk TSP dan KCl diberikan sebagai pupuk dasar. Sedangkan pupuk urea (butiran) diberikan tiga tahap, masing-masing sepertiga bagian pada saat tanam (pupuk dasar), saat anakan maksimum dan primordia bunga. Jika pupuk urea yang digunakan berbentuk tablet, berikan seluruhnya pada umur 7-10 hari setelah tanam dengan cara membenamkan sampai kedalaman 5-10 cm.

Usahatani minapadi dapat menghemat pupuk urea butiran (prill) 20-25%, urea tablet 40% dan pupuk TSP 25%.

Pengendalian Gulma

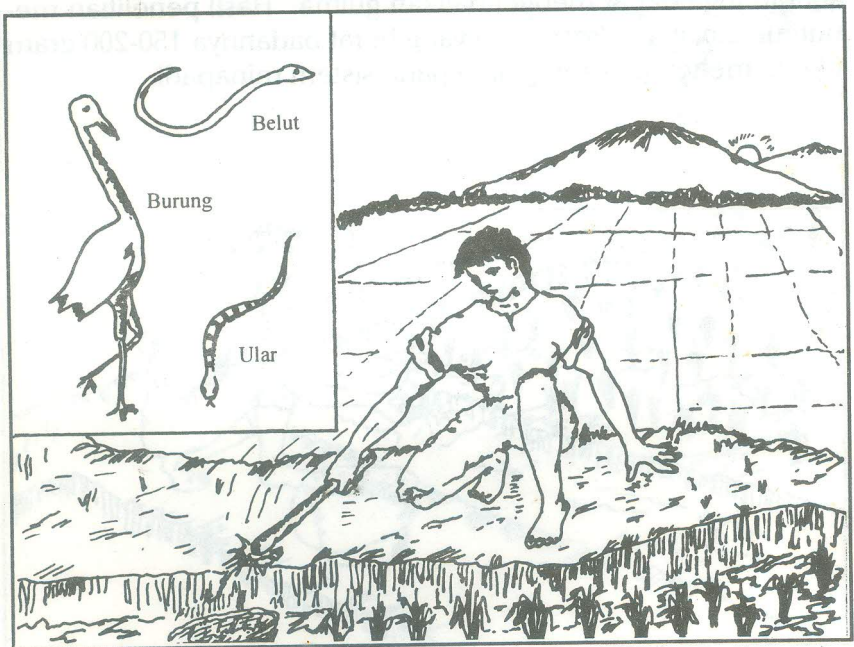
Dengan minapadi, pertumbuhan gulma praktis tertekan karena sawah tergenang air hampir sepanjang musim untuk pemeliharaan ikan, sehingga mengurangi penyiangan. Ikan itu sendiri juga dapat mengendalikan gulma. Hasil penelitian menunjukkan, ikan *Grass Carp* yang berat badannya 150-200 gram efektif mengendalikan gulma pada sistem minapadi.

Pengendalian Hama Padi

Secara biologis, ikan dapat menekan perkembangan hama tanaman padi seperti wereng, hama putih palsu, dan penggerek batang.

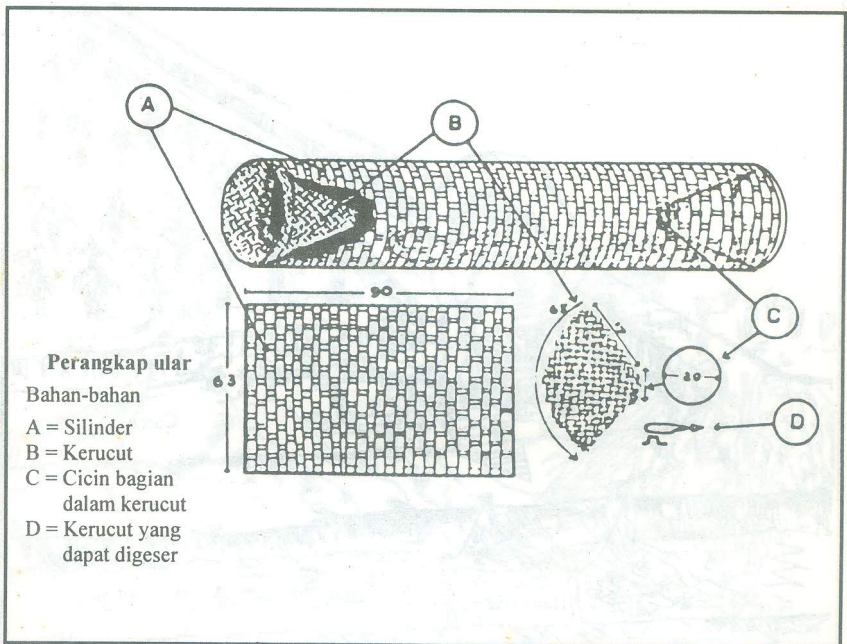
Untuk mengantisipasi serangan hama penggerek batang dan ganjur pada daerah-daerah endemik, dapat digunakan insektisida karbofuran yang diberikan bersamaan dengan pemupukan dasar.

Dalam keadaan terpaksa, dapat digunakan insektisida lain seperti: Applaud 10 & 50 WP, Darmacin 50 EC, Bassa 50 EC, Baycarb 50 EC, Mipcin 50 WP, Hopcin 50 EC, Dharmabas 50 EC, dan Kiltop 50 EC



Pengendalian Hama Ikan

Hama ikan terdiri dari ular, belut, ikan gabus, biawak, linsang (sero), burung kuntul dan kuang-kuang. Untuk mengendalikan hama ular dapat digunakan bubu perangkap.

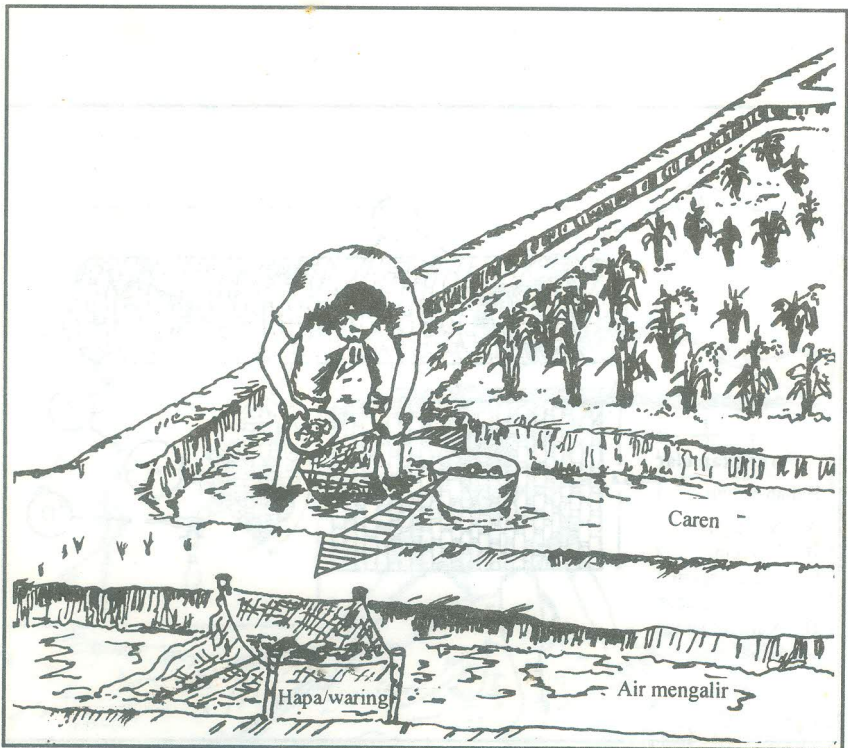


Cara Pemanenan

Panen Ikan

Untuk memudahkan panen, sebelum ikan dipanen, keluarkan air dari petakan secara berangsur-angsur melalui caren yang paling rendah kedudukannya agar ikan terkumpul pada satu caren.

Ikan yang sudah dipanen, untuk sementara disimpan pada hapa atau waring yang ditempatkan pada aliran air mengalir dan teduh.



Panen Padi

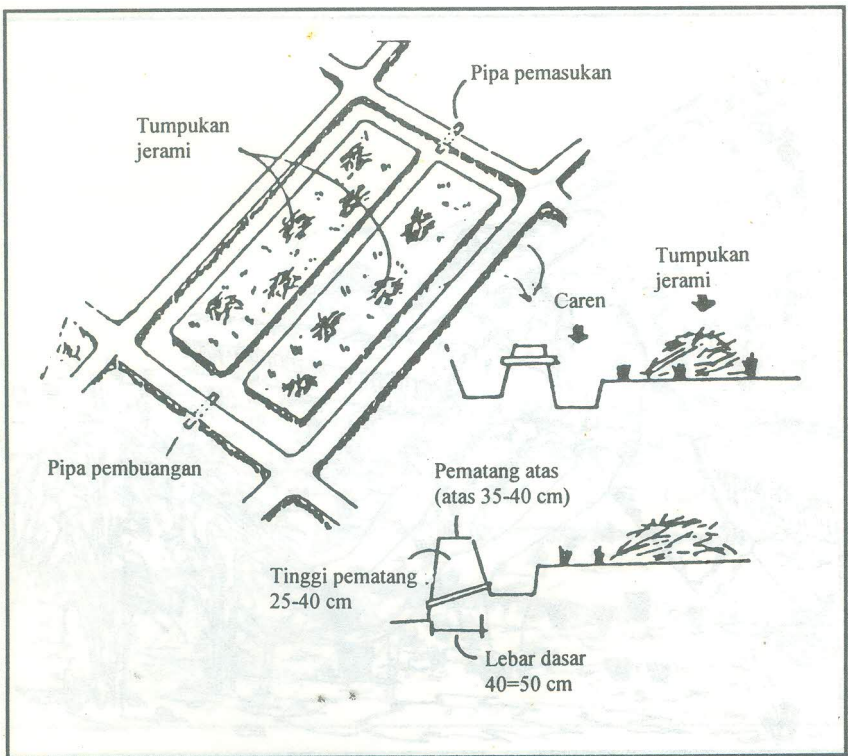
Pemanenan padi dilakukan setelah gabah masak merata menggunakan sabit bergerigi untuk mengurangi rontoknya bulir padi di sawah. Untuk mempercepat proses perontokan gabah sebaiknya digunakan pedal *tresher*.



IKAN PANYELANG

Persiapan Lahan

- Setelah panen, jerami padi dibabat pada pangkalnya, kemudian ditumpuk di tengah atau di pinggir petakan.
- Perbaiki galengan untuk mencegah kebocoran air.
- Tanah diolah (pengolahan tanah pertama) menggunakan luku atau rotovator (traktor).
- Buat caren tengah atau pinggir untuk memudahkan panen ikan nantinya.



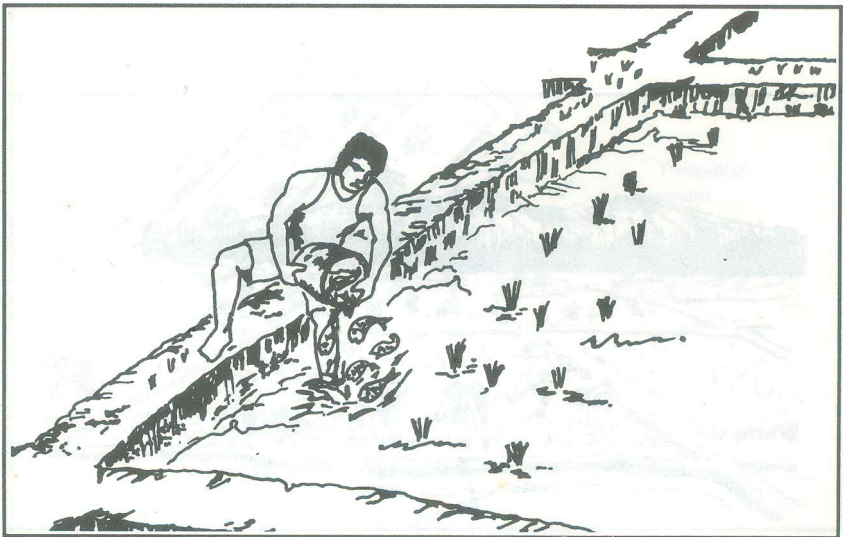
Penebaran Benih

- Tebarkan benih sesuai dengan ukuran ikan yang hendak dipanen.
- Kalau benih ikan yang akan ditebarkan berukuran kurang dari 5 cm, tebarkan juga ikan panglojo (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar (50 - 75 gram/ekor) sebanyak 100 - 150 ekor/ha. Ikan panglojo dapat membolak-balik lumpur (tanah) sehingga benih ikan yang kecil dengan mudah mencari makan.
- Padat penebaran benih ikan menurut golongan adalah sebagai berikut:

Golongan benih ikan

Padat penebaran (populasi)

Kebul	10 - 12,5 liter/ha
Putihan	10.000 - 12.500 ekor/ha
Ngaramo	3.000 - 5.000 ekor/ha
Duaramo	2.500 - 3.000 ekor/ha

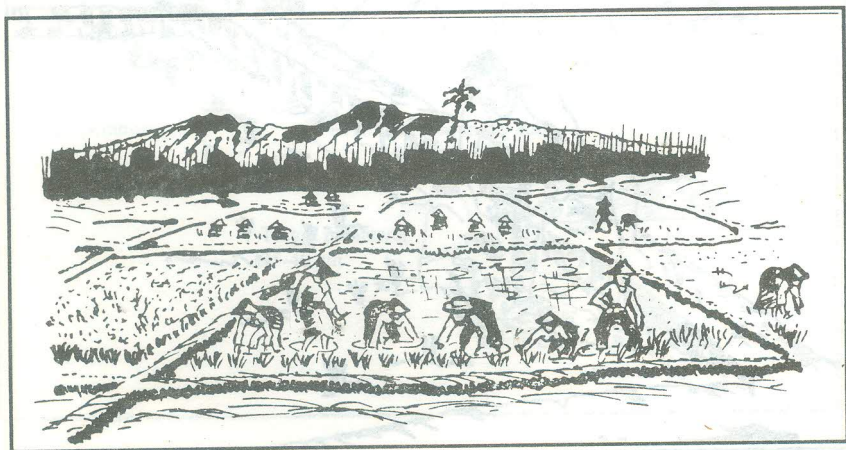


Pemeliharaan

- Kontrol galengan pada pagi dan sore hari untuk melihat kemungkinan terjadinya kebocoran. Naikkan permukaan air sejalan dengan pertumbuhan ikan. Kalau air cukup tersedia biarkan air terus mengalir.
- Balikkan tumpukan jerami tiga hari sekali untuk mempercepat proses pembusukan dan pertumbuhan makanan alami.
- Beri pakan tambahan berupa dedak halus, pupuk hijau (*Clotaria sp.*), pupuk kandang dan sisa makanan.

Panen

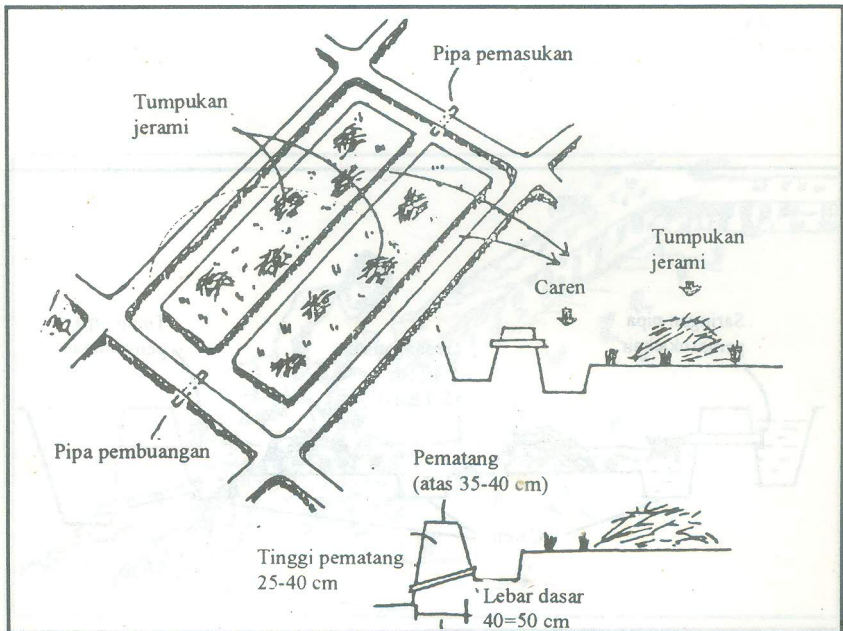
- Panen dilakukan 2 - 3 hari sebelum tanam padi.
- Setelah panen (ikan panyelang) lakukan pengolahan tanah, cukup satu kali dengan traktor atau mungkin diratakan saja dan siap untuk ditanami bibit padi.



PALAWIJA IKAN

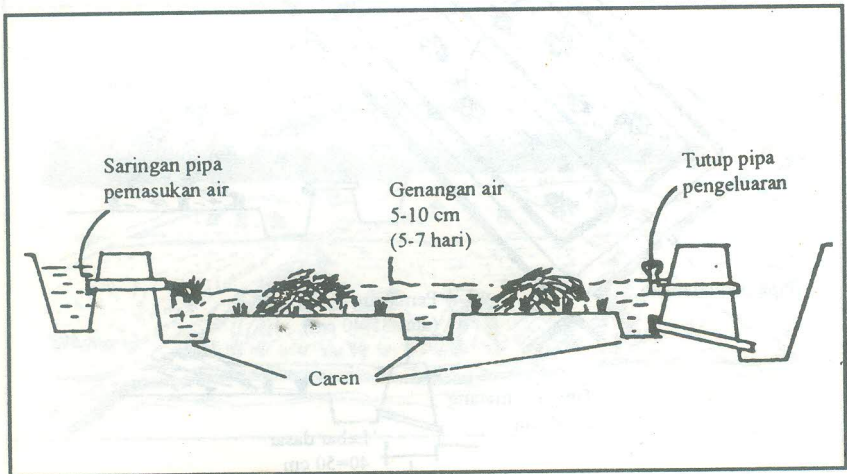
Persiapan Lahan

- Perbaiki galengan sampai kokoh dan tidak bocor; lebar dasar galengan 40-50 cm, lebar atas 35-40 cm, dan tinggi 35-40 cm.
- Babat jerami dan tumpukkan di pinggir galengan atau di tengah petakan dalam bentuk gundukan-gundukan.
- Lakukan pengolahan tanah satu kali untuk penggemburan dan mempercepat pertumbuhan pakan alami.
- Buat caren tengah atau pinggir untuk tempat ikan berlindung dan memudahkan panen.
- Tebarkan pupuk TSP dan urea masing-masing 20-25 kg/ha untuk merangsang pertumbuhan pakan alami.



Pengaturan Air

Ketinggian air disesuaikan dengan ketinggian dan kekuatan galengan. Semakin tinggi permukaan air semakin baik pertumbuhan ikan. Bila air cukup tersedia, biarkan mengalir terus menerus.



Penebaran Benih

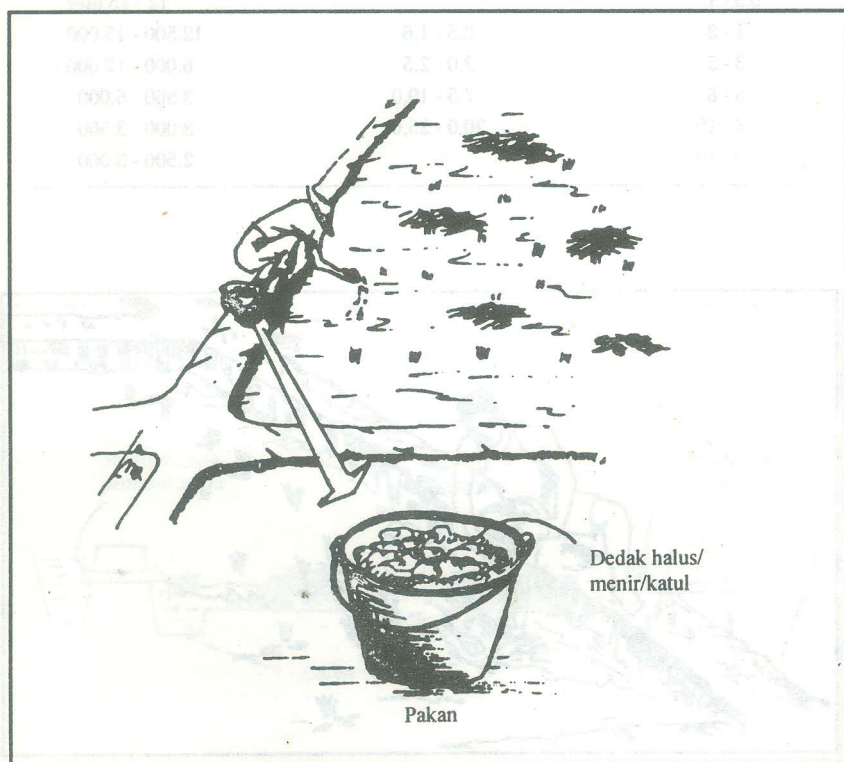
- Tebarkan benih sesuai dengan ukuran ikan yang hendak dipanen nantinya.
- Kalau benih berukuran kurang dari 5 cm, tebarkan juga ikan panglojo (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar yaitu 50 - 75 gr sebanyak 100 - 150 ekor/ha untuk pembolak-balik lumpur (tanah) agar ikan kecil dapat mudah mencari makan.
- Ukuran dan padat penebaran benih ikan adalah sebagai berikut:

Ukuran benih ikan (cm)	Berat (g/ekor)	Padat penebaran (ekor/ha)
0,5 - 1	-	12 - 15 liter
1 - 3	0,5 - 1,6	12.500 - 15.000
3 - 5	2,0 - 2,5	6.000 - 12.000
5 - 8	7,5 - 10,0	3.500 - 6.000
8 - 10	20,0 - 25,0	3.000 - 3.500
> 10	-	2.500 - 3.000



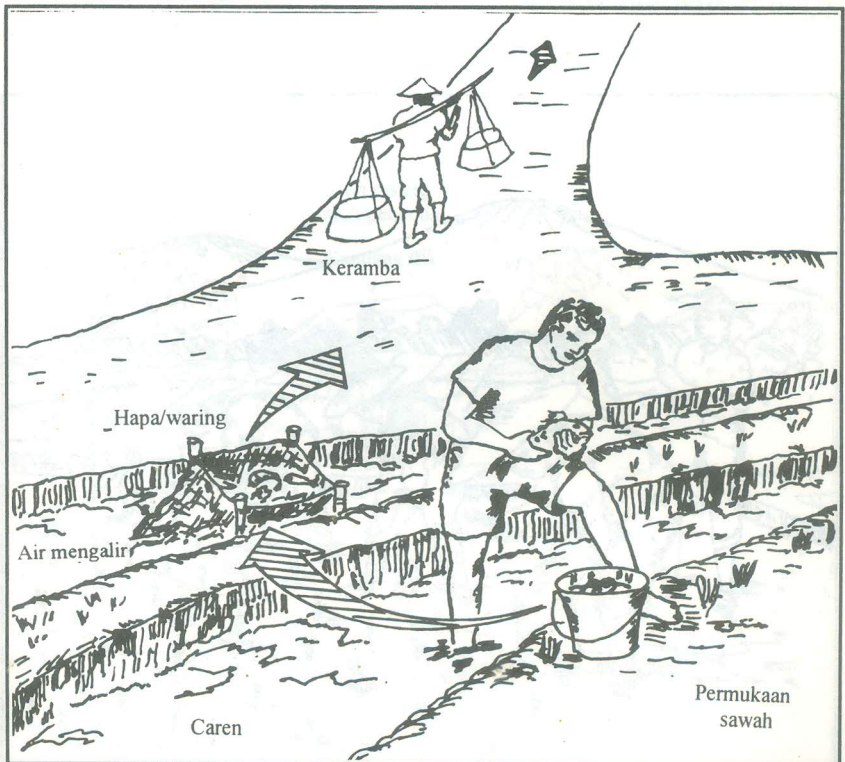
Pemeliharaan

Cara pemeliharaan ikan pada sistem budi daya palawija- ikan sama dengan sistem ikan penyangk.



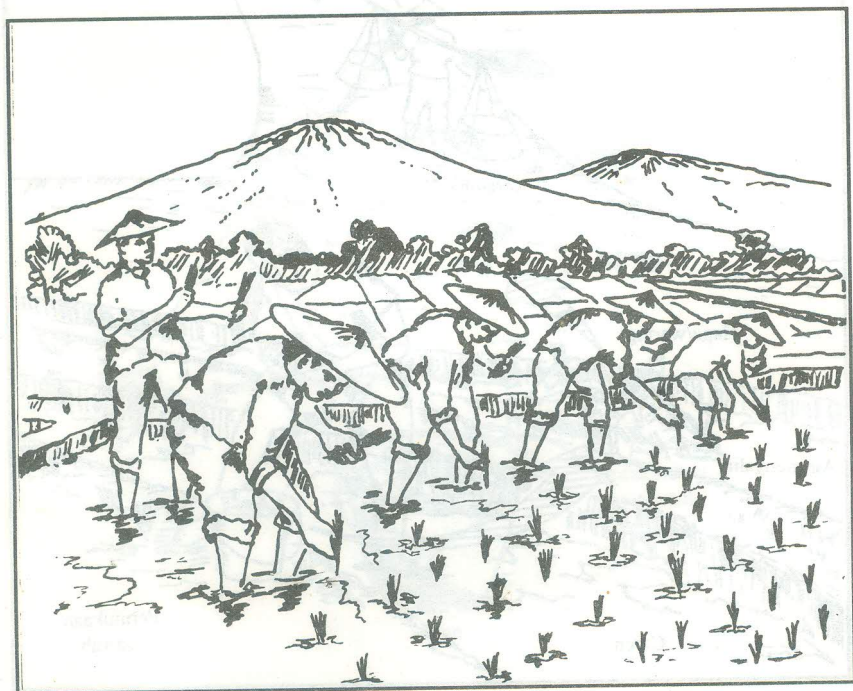
Pemanenan

- Panen ikan dapat dilakukan setiap saat dan dipilih ikan yang sesuai dengan kebutuhan.
- Panen menyeluruh dilakukan seminggu sebelum tanam padi, agar pengolahan tanah dan penyiangan padi dapat dilaksanakan dengan mudah.
- Ikan dapat dipanen pada umur 2-3 bulan setelah tanam, tergantung ketersediaan air dan pola tanam. Waktu pemanenan ikan sebaiknya pagi atau sore hari.



Persiapan Lahan untuk Padi Berikutnya

Pengolahan tanah untuk budi daya padi setelah panen ikan cukup satu kali dengan traktor atau cukup diratakan saja sebelum ditanami bibit padi.



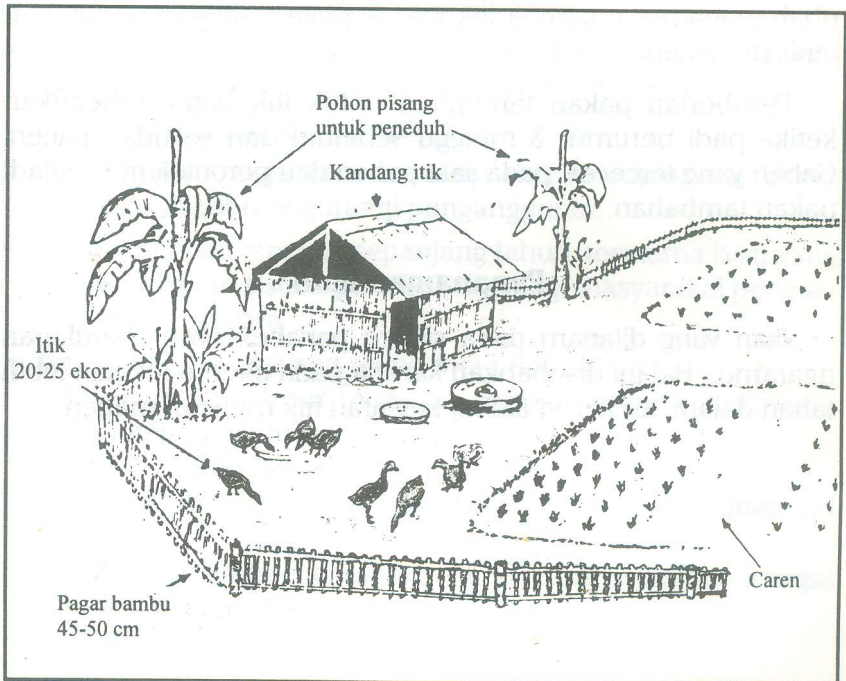
PARLABEK

Persiapan Lahan

Persiapan lahan untuk sistem parlabek sama dengan minapadi.

Pembuatan Kandang

- Buat kandang itik dengan ukuran $2 \times 3 \text{ m}^2$ (cukup untuk 20-25 ekor itik) di tempat yang dinilai baik.
- Di sekitar kandang itik sebaiknya ditanami pohon peneduh seperti pisang, petai cina, atau tanaman lain yang dapat dikonsumsi dan pakan itik atau ikan.
- Pagari sekeliling lahan dengan bambu agar itik tidak berkeliaran ke tempat lain. Pagar sebaiknya berukuran tinggi 45-50 cm dan jarak antara bambu pagar 7-10 cm.



Pemilihan Itik

Itik petelur sebaiknya berumur 5-5,5 bulan (menjelang bertelur), sedang untuk pembesaran digunakan anak itik umur sebulan. Itik petelur dapat diremajakan setelah umur 2,5-3 tahun.

Populasi Itik petelur berkisar 20-25 ekor/ha, dan anak itik 100-150 ekor/ha.

Pemberian Pakan

Itik dapat dilepas ke pertanaman ketika tanaman padi sudah berdiri kokoh, yakni pada umur 15-21 hari setelah tanam.

Pakan alami di petakan sawah dapat berupa rumput muda, cacing, siput, wereng, ulat dan lain-lain.

Pakan tambahan bebek petelur dapat berupa dedak halus, menir atau gabah sebanyak 1,5-2 ons/ekor/hari. Pada Itik yang dalam masa bertelur, pakan yang diberikan tidak boleh berubah-ubah macamnya, karena itik sangat peka terhadap perubahan jenis makanan.

Pemberian pakan tambahan untuk itik dapat dihentikan ketika padi berumur 3 minggu sebelum dan sesudah panen. Gabah yang tercecer pada saat panen dan perontokan menjadi pakan tambahan.

Penanaman Ikan

Ikan yang ditanam pada sistem parlabek harus berukuran ngaramo. Hal ini disebabkan karena pada ukuran ini ikan lebih tahan dalam air keruh akibat kegiatan itik mencari makan.

KEUNTUNGAN KOMPARATIF

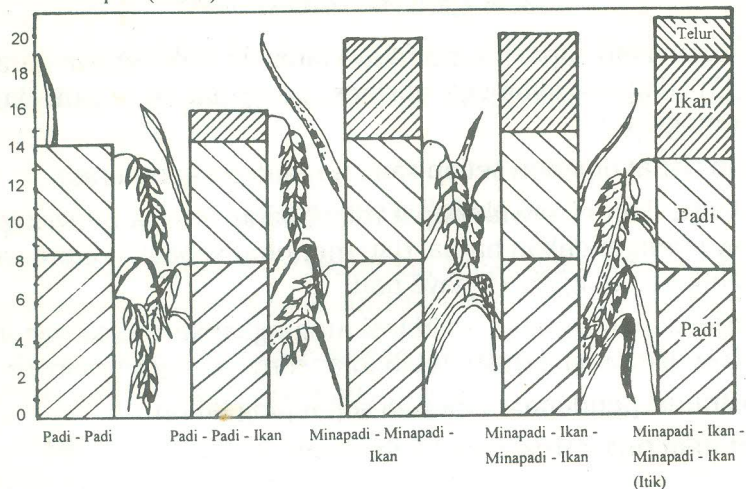
Sistem Usahatani Padi-Ikan

- Kotoran ikan dapat memperkaya tanah sawah dengan hara N, P, Ca, dan Mg sehingga efisiensi penggunaan pupuk dapat meningkat.
- Ikan dapat dipanen setiap saat, tergantung kebutuhan.
- Adanya ikan di sawah dapat mengurangi tenaga penyiangan, biaya pengendalian hama, dan menutup sebagian input yang digunakan untuk budi daya padi.
- Efisiensi penggunaan air irigasi meningkat karena kebocoran dapat dikurangi dengan lebih intensifnya pengontrolan air.
- Distribusi pendapatan merata sepanjang tahun.
- Peranan pria dan wanita lebih seimbang.

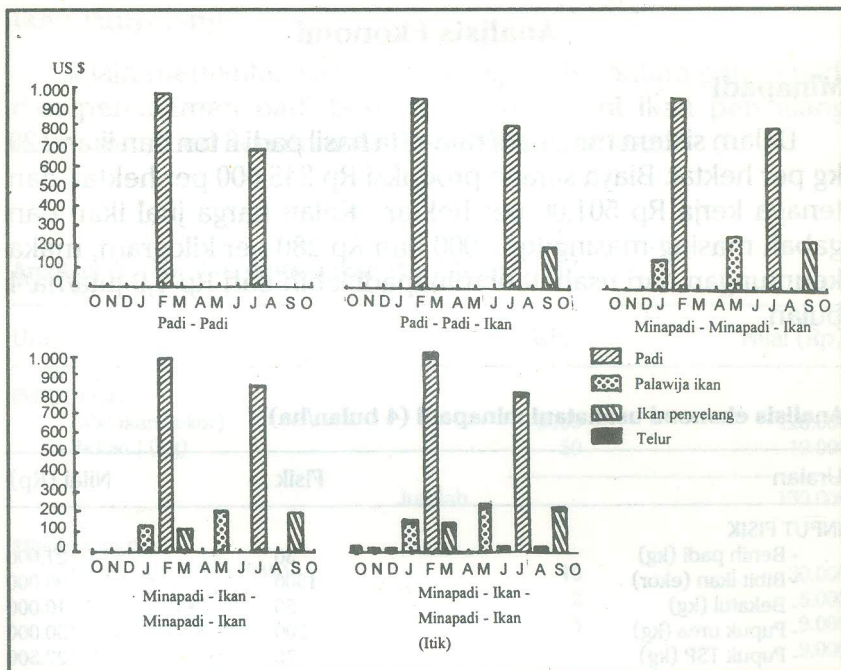
Sistem Parlabek

- Produksi padi pada sistem parlabek tidak berbeda dibandingkan dengan produksi padi dengan sistem monokultur.
- Ikan dan telur itik menambah pendapatan.
- Penyebaran tenaga kerja keluarga merata sepanjang tahun, sehingga dapat mengurangi pengangguran.
- Protein hewani tersedia sepanjang tahun, terutama bagi yang mengusahakan sistem parlabek dan bagi masyarakat pedesaan pada umumnya.
- Terjadi daur ulang yang saling menguntungkan :
 - Itik dan ikan dapat menekan populasi gulma dan hama (pengendalian hayati).
 - Kotoran itik dapat menjadi pakan ikan.
 - Kotoran itik dan kotoran ikan menjadi pupuk bagi tanaman padi.
 - Gabah yang tercecer pada saat panen bermanfaat sebagai pakan itik dan ikan.

Hasil setara padi (t/ha/th)



Hasil total setara padi dari berbagai pola usahatani padi-ikan dibandingkan dengan monokultur padi Desa Nangerang, Binong, Subang 1988-1989.



Perbandingan penyebaran pendapatan sepanjang tahun antara sistem monokultur padi dengan sistem usahatani padi - ikan Desa Nangerang, Binong, 1988-1989

Analisis Ekonomi

Minapadi

Dalam sistem minapadi rata-rata hasil padi 6 ton dan ikan 120 kg per hektar. Biaya sarana produksi Rp 245.000 per hektar, dan tenaga kerja Rp 501.00 per hektar. Kalau harga jual ikan dan gabah masing-masing Rp 2.000 dan Rp 280 per kilogram, maka keuntungan dari usahatani minapadi lebih dari Rp 1,0 juta/ha/4 bulan.

Analisis ekonomi usahatani minapadi (4 bulan/ha)

Uraian	Fisik	Nilai (Rp)
INPUT FISIK		
- Benih padi (kg)	30	21.000
- Bibit ikan (ekor)	1500	90.000
- Bekatul (kg)	50	10.000
- Pupuk urea (kg)	200	50.000
- Pupuk TSP (kg)	75	22.500
- Pupuk KCl (kg)	50	17.500
- Insektisida cair (liter)	-	-
- Karbofuran (kg)	17	34.000
- Herbisida (g)	-	-
Jumlah		245.000
TENAGA KERJA		
- Persiapan lahan (HOK)	35	105.000
- Pesemaian (HOK)	5	15.000
- Tanam padi (HOK)	17	51.000
- Tanam ikan (HOK)	2	6.000
- Pemupukan (HOK)	5	15.000
- Penyiangan (HOK)	10	30.000
- Pengendalian tikus (HOK)	10	30.000
- Panen ikan (HOK)	3	9.000
- Panen padi (HOK)	80	240.000
Jumlah		501.000
BIAYA		746.000
HASIL		
- Padi (ton)	6	1.680.000
- Ikan (kg)	120	240.000
Jumlah		1.920.000
KEUNTUNGAN		1.174.000
R/C RATIO		2,6

Ikan Panyelang

Selain memanfaatkan waktu yang tersisa antara panen padi dan penanaman padi berikutnya, usahatani ikan panyelang dapat memberi keuntungan Rp 25.000 per hektar.

Analisis ekonomi usahatani Ikan Panyelang (1 bulan)

Uraian	Fisik	Nilai (Rp)
INPUT FISIK		
- Bibit ikan (ekor)	3000	120.000
- Bekatul (kg)	50	10.000
Jumlah		130.000
TENAGA KERJA		
- Persiapan lahan (HOK)	10	30.000
- Tanam ikan (HOK)	2	6.000
- Panen ikan (HOK)	3	9.000
- Pemeliharaan (HOK)	3	9.000
Jumlah		45.000
BIAYA		175.000
HASIL		
- Ikan (kg)	100	200.000
KEUNTUNGAN		25.000
R/C RATIO		1.1

Palawija Ikan

Biaya yang diperlukan untuk sarana produksi dan upah usahatani palawija ikan adalah Rp 345.000. Dengan hasil ikan 300 kilogram per hektar, keuntungan yang diperoleh dari sistem ini Rp 255.000 dalam waktu yang relatif singkat (3 bulan).

Analisis ekonomi usahatani Palawija Ikan (3 bulan/ha)

Uraian	Fisik	Nilai (Rp)
INPUT FISIK		
- Bibit ikan (ekor)	3000	240.000
- Bekatul (kg)	150	30.000
Jumlah		270.000
TENAGA KERJA		
- Persiapan lahan (HOK)	10	30.000
- Tanam ikan (HOK)	2	6.000
- Panen ikan (HOK)	3	9.000
- Pemeliharaan (HOK)	10	30.000
Jumlah		75.000
BIAYA		345.000
HASIL		
- Ikan (kg)	300	600.000
KEUNTUNGAN		255.000
R/C RATIO		1.7

Parlabek

Dalam sistem usahatani Parlabek, biaya sarana produksi sebesar Rp 1.310.000 dan biaya tenaga kerja Rp 1.077.000. Hasil yang diperoleh dari tiap hektar usaha parlabek mencapai 12 ton padi per hektar, 640 kilogram ikan, dan 4.500 butir telur itik per tahun. Dengan demikian, keuntungan yang dapat dipetik lebih Rp 3 juta per tahun.

Analisis ekonomi usahatani Parlabek (1 tahun)

Uraian	Fisik	Nilai (Rp)
INPUT FISIK		
- Pagar *		85.000
- Benih padi 2 musim (kg)	60	42.000
- Bibit ikan 4 musim (ekor)	9000	540.000
- Bibit itik (ekor)*	25	125.000
- Bekatul (kg)	1350	270.000
- Pupuk urea 2 musim (kg)	400	100.000
- Pupuk TSP 2 musim (kg)	150	45.000
- Pupuk KCl 2 musim (kg)	100	35.000
- Insektisida cair (liter)	-	-
- Karbofuran (kg)	34	68.000
- Herbisida (g)	-	-
	Jumlah	1.310.000
TENAGA KERJA		
- Membuat pagar (HOK)	20	60.000
- Persiapan lahan (HOK)	35	105.000
- Pesemaian 2 musim (HOK)	10	30.000
- Tanam padi 2 musim (HOK)	34	102.000
- Tanam ikan 2 musim (HOK)	8	24.000
- Pemupukan 2 musim (HOK)	10	30.000
- Penyiangan 2 musim (HOK)	20	60.000
- Pengendalian tikus (HOK)	20	60.000
- Pemeliharaan ikan dan itik (HOK)	30	90.000
- Panen ikan (HOK)	12	36.000
- Panen padi 2 musim (HOK)	160	480.000
	Jumlah	1.077.000
BIAYA		2.302.000
HASIL		
- Padi (ton)	12	3.360.000
- Ikan (kg)	640	1.280.000
- Telur (butir)	4500	675.000
	Jumlah	5.315.000
KEUNTUNGAN		3.013.000
R/C RATIO		2.3

* Dapat digunakan/produktif selama 3 tahun

DAFTAR ISTILAH

Sistem : suatu keadaan yang menunjukkan saling ketergantungan (hubungan komplementer) antarunit dalam suatu komponen atau antarkomponen dalam suatu kesatuan usaha.

Usaha: kegiatan membawa suatu unit atau suatu komponen kesatuan usaha dari suatu keadaan kepada keadaan lain yang lebih baik atau lebih menguntungkan yang memerlukan pengorbanan berupa energi, kekuatan atau biaya.

Tani : segala hal yang berhubungan dengan pertanian seperti tanah, air, dan unsur cuaca lain, tanaman, hewan dan tenaga kerja.

Sistem usahatani : pendekatan secara holistik (menyeluruh dan terpadu) dalam memanfaatkan sumber daya pertanian: lahan, iklim, air, tanaman, hewan dan tenaganya dalam suatu sistem produksi yang efisien dan paling menguntungkan dengan memperhatikan keterkaitan komponen-komponennya yang saling menunjang.

Minapadi : sistem penanaman padi dan ikan di sawah. Ikan dipanen sekitar 45-65 hari setelah sebar ikan. Waktu panen ikan tergantung kepada tujuan penanaman ikan.

Ikan Panyelang (Mina panyelang): ikan yang dipelihara di sawah setelah panen padi musim hujan. Ikan dipanen menjelang pengolahan tanah untuk pertanaman padi pada musim kemarau.

Palawija ikan (Mina palawija): ikan yang ditanam di sawah setelah panen pada musim kemarau sampai menjelang pengolahan tanah untuk pertanaman padi pada musim hujan. Lama pemeliharaan ikan 2-3 bulan.

Parlabek (berasal dari Bhs. Sunda singkatan dari *pare = padi* *lauk = ikan* dan *bebek = itik*): sistem pemeliharaan itik pada sawah minapadi. Itik dilepas dan bebas berkeliaran di sawah minapadi dan dapat dikandangkan di sekitar sawah atau di halaman/pekarangan.

Caren (bhs. Sunda: *kamalir*): parit atau rorakan di dalam petak sawah minapadi yang dibuat lebih dalam dari permukaan sawah agar genangan air lebih dalam. Di parit, ikan lebih leluasa bergerak.

Kolam pengungsi (Bhs. Sunda: *kolam pengungsan*; Inggris: *refugee pond*): bagian dari *caren* tengah, di ujung atau di tengah petak sawah yang dibuat seperti kolam, lebih dalam dari permukaan *caren*. Di kolam ini ikan mengungsi jika sawah kekurangan air.

Pendederan: pemeliharaan ikan di kolam atau petak sawah yang digenang air untuk memelihara bibit sampai mencapai ukuran 3-5 cm atau 5-8 cm.

Pembesaran: pemeliharaan ikan dari benih ukuran tertentu sampai mencapai ukuran tertentu sesuai keperluan.

Kebul (Inggris: *fry*): bibit ikan pada umur 2-3 minggu setelah menetas.

Legowo (berasal dari bahasa Jawa /Banyumas yang artinya *lego = lega/luas*; *dowo = memanjang*): merupakan sistem tander jajar di mana antara barisan tanaman padi terdapat lorong kosong yang lebih lebar dan memanjang sejajar dengan barisan tanaman padi.

ISBN 979-8073-46-0

Mina-padi

**Usahatani Berwawasan Lingkungan
Meningkatkan Pendapatan**



**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**