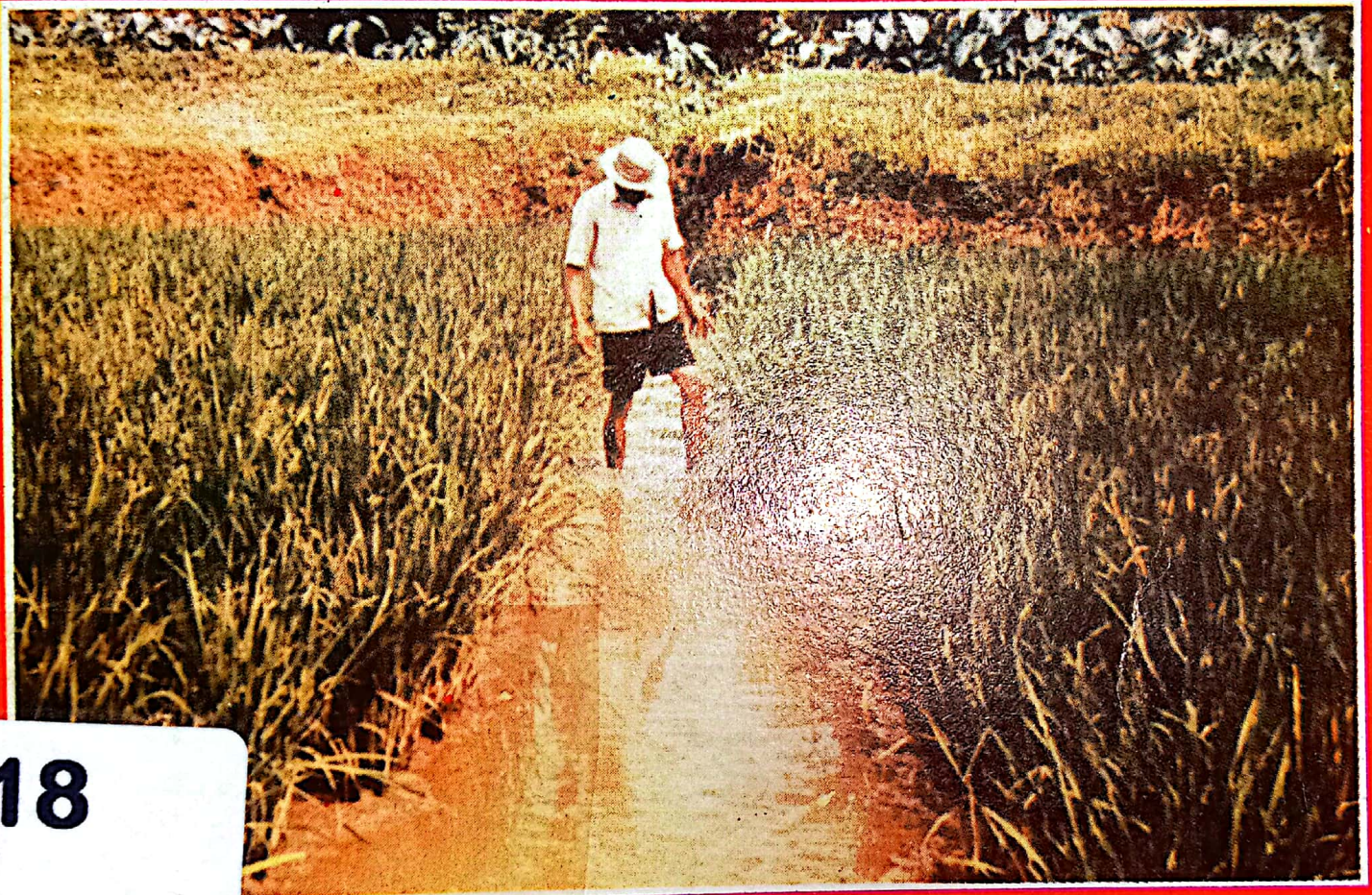


Agdex : 492/20

PETUNJUK TEKNIS SISTEM USAHATANI PADI-IKAN DI SAWAH (MINAPADI)



DEPARTEMEN PERTANIAN
BALAI INFORMASI PERTANIAN
SUMATERA UTARA
M E D A N
1989/1990

PETUNJUK TEKNIS SISTEM USAHATANI PADI-IKAN DI SAWAH (MINAPADI)

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA



PENGOLAHAN BAHAN PUSTAKA	
BPTP. SUMATERA UTARA	
TGL. TERIMA	13-08-2024
No. MODUL / ASAL, THN:	6.464/HD/2024
EKSEMPLAR	:
No. KLASIFIKASI	633.18

BAL



DEPARTEMEN PERTANIAN
BALAI INFORMASI PERTANIAN
SUMATERA UTARA
MEDAN
1989/1990

DAFTAR ISI

No.	Teks	Hal.
I.	PENDAHULUAN	7
II.	PERSPEKTIF DAN DEFINISI SISTEM USAHA TANI PADI-IKAN	8
	1. Definisi Umum	8
	2. Definisi Khusus	10
III.	DASAR PERTIMBANGAN PEMILIHAN LOKA- SI DAN MACAM BUDIDAYA	11
	1. Langkah kegiatan	11
	2. Pemilihan lokasi	11
	3. Ketersediaan air (irigasi dan hujan) yang baik untuk sistem usahatani Padi-ikan	13
IV	TEKNIK BUDIDAYA	14
	1. Minapadi	14
	2. Palawija ikan	30
	3. Ikan penyelang	35
V.	PENUTUP	38

PENGANTAR

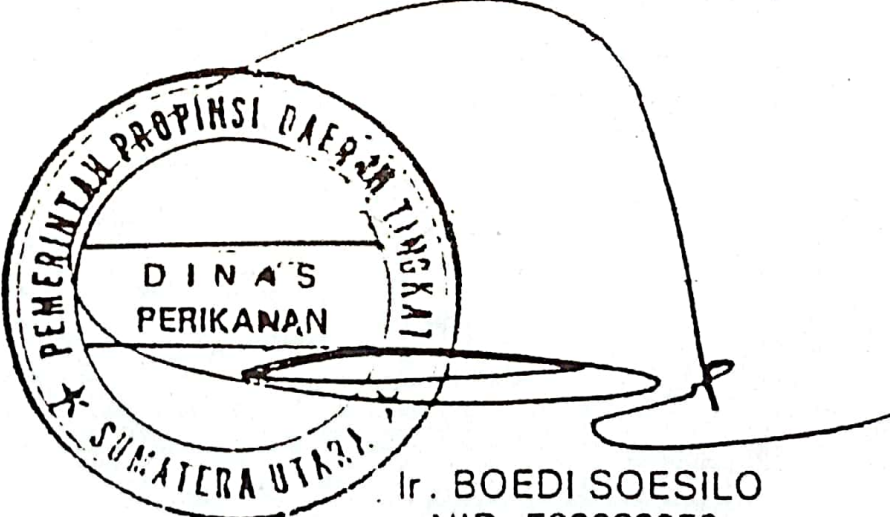
Buku-buku petunjuk praktis penanaman ikan di sawah dengan Sistem Mina Padi (Ikan - Padi) selama ini telah banyak diedarkan, namun masih terasa belum memberi informasi secara lengkap dan terinci.

Setelah kami baca dan amati hasil penelitian dari Balai Penelitian Tanaman Pangan (Balittan) Sukamandi yang hasilnya dituang dalam brosur Petunjuk Praktis Sistem Usaha Tani Padi-Ikan dan Padi-Itik di Lahan Sawah, isinya sebagian cocok untuk diterapkan dan dijadikan sebagai panduan dalam pemeliharaan Mina Padi di Propinsi Sumatera Utara terlebih dapat dijadikan sebagai panduan dalam memberhasikan Program Mina Padi di Propinsi Sumatera Utara.

Semoga buku ini bermanfaat bagi Penyuluh Pertanian dalam membina dan membimbing petani.

Medan, September 1989.

KEPALA DINAS PERIKANAN PROPINSI
DAERAH TINGKAT I SUMATERA UTARA,



Ir. BOEDI SOESILO
NIP. 500023950.

PETUNJUK PRAKTIS SISTEM USAHATANI PADI-IKAN DI SAWAH (MINAPADI)

I. PENDAHULUAN

Minapadi telah diterapkan oleh petani di beberapa sentra produksi padi, khususnya di Jawa. Produksi ikan rata-rata pada mina padi tradisional masih rendah, dan masih dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi yang tepat.

Kenyataan yang dijumpai di lapang menunjukkan bahwa mina padi adalah komponen dari sistem usahatani padi ikan. Sistem usaha tani padi-ikan yang utuh dalam satuan-satuan luas terdiri dari mina padi musim hujan, ikan penyangkal, mina padi musim kemarau, dan palawija ikan. Sistem ini dijumpai di daerah irigasi dengan ketersediaan air irigasi lebih dari 10 bulan dalam setahun, seperti di daerah Subang, Jawa Barat yang masih termasuk wilayah irigasi Jatiluhur pantai Utara (Jalur Pantura); juga dijumpai di daerah irigasi dengan intensitas hujan yang tinggi yang terdistribusi hampir merata sepanjang tahun, seperti Bogor, Sukabumi, Cianjur, Garut, Tasikmalaya dan Ciamis.

Intensitas sistem usaha tani padi-ikan baik sepenuhnya, maupun komponen minapadinya mempertimbangkan perspektif sistem usahatani seperti diuraikan berikut :

- Jika hasil padi telah mencapai tingkat maksimum sampai batas potensi genetik varietas padi dan daya dukung lingkungan, maka sasaran program intensifikasi padi adalah : (1) mempertahankan tingkat produksi tinggi dan (2) meningkatkan pendapatan petani.
- Hasil penelitian dari Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi (Balittan Sukamandi) menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh dari ikan pada mina padi mampu menutup sebagian dari biaya produksi padi. Jadi dengan menerapkan mina padi petani akan mampu membeli saprotan (sarana produksi pertanian) untuk menerapkan anjuran intensifikasi secara utuh.
- Selain itu penanaman ikan disawah dapat meningkatkan produktivitas lahan, memberi kesempatan kerja pada anggota

keluarga dan masyarakat.

Buku petunjuk Praktis Sistem Usahatani Padi-Ikan ini memuat berbagai aspek perspektif dan definisi sistem usahatani padi-ikan, pemilihan lokasi dan macam budidaya, serta teknik budidaya mina padi, ikan penyelang, dan palawija ikan.

II. PERSPEKTIF DAN DEFINISI SISTEM USAHATANI PADI-IKAN.

1. Definisi Umum

Istilah sistem usaha tani telah dikenal cukup lama. Agar pada keselarasan dalam mengembangkan teknologi sistem usahatani perlu ada kesamaan persepsi tentang arti sistem usahatani antara peneliti dan penyuluh.

Petani dalam kegiatan sehari-harinya sebenarnya telah menerapkan sistem usaha tani. Kegiatan yang mereka lakukan dan bertahan sampai sekarang adalah yang terbaik menurut pertimbangan mereka.

Definisi sistem usahatani seperti diuraikan berikut ini, digali dari khasanah petani.

Sistem : keadaan yang menunjukkan saling ketergantungan (keterkaitan komplementer) antar satuan dalam suatu komponen atau antar komponen dalam suatu kesatuan usaha.

Usaha : kegiatan membawa suatu satuan atau komponen dari satu keadaan kepada keadaan lain yang lebih baik atau lebih menguntungkan, untuk itu perlu pengorbanan berupa energi, kekuatan atau biaya.

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

Jadi sistem usaha tani adalah pendekatan secara holistik (menyeluruh dan terpadu) dalam memanfaatkan sumberdaya pertanian (lahan, iklim, air, tanaman, hewan dan tenaganya) dalam suatu sistem produksi yang dan paling menguntungkan dengan memperhatikan keterkaitan yang saling menunjang antara komponen-komponennya.

Wadah dari kegiatan satuan-satuan atau komponen-komponen usaha tani adalah halaman, pekarangan, tegalan dan

sawah irigasi atau tadah hujan.

Halaman : lahan dan ruang disekitar rumah petani sebatas anak balita main-main; halaman biasanya ditanami buah-buahan (kepadatan jarang-jarang) sayuran (lombok, bayam, kecipir), tanaman obat dan adakalanya dipelihara ikan dikolam.

Pekarangan : lahan dan ruang berbatasan dengan halaman, dan terletak tidak jauh dari rumah petani : biasanya ditanami bermacam-macam tanaman tahunan (buah-buahan, pepohonan), sayuran, tanaman pangan (ubi kayu, jagung kadang-kadang padi gogo), maka disebut juga kebun campuran; adakalanya dijumpai kolam ikan.

Sawah Irigasi atau sawah tadah hujan : lahan dan ruang yang terletak dekat, agak jauh atau jauh dari rumah pada lokasi yang datar atau berlereng dengan ketinggian maksimum 1000 m, yang umumnya ditanami padi sawah; untuk menampung air dan mempertahankan genangan air dipermukaan tanah sawah, lahan diteras yang dipelihara dengan baik, sawah yang terletak dekat rumah sering berbatasan langsung dengan halaman atau pekarangan.

Seorang petani memiliki satu atau lebih wadah dari satuan-satuan usaha tani; adakalanya mereka memiliki seluruhnya halaman, pekarangan, tegalan, dan sawah irigasi atau tadah hujan. Macam kegiatan petani bergantung pada pemilikan wadah-wadah tersebut; kegiatan dan pemilikan lahan melekat pada penanaman atau istilah padi itu sendiri.

Petani penggarap atau buruh tani : pria dan wanita dalam batas usia produktif (15 - 50 th) yang memiliki satu atau lebih wadah dari satu usaha, tetapi karena hasilnya tidak cukup menunjang kebutuhan hidup keluarganya atau karena ingin menambah penghasilannya, bekerja pada petani lain; mereka yang memiliki lahan biasanya mulai memburuh setelah menggarap lahan miliknya sendiri.

Petani penyakap : kepala keluarga yang memiliki modal, tetapi tidak cukup memiliki wadah dari salah satu satuan usaha sehingga mengerjakan lahan milik orang lain (tegalan atau sawah) dengan cara sewa, sewa dengan batas waktu tidak tertentu (gadai), atau bagi hasil.

Petani pemilik-penggarap; petani yang mengelola lahannya

sendiri ada kalanya mengupah buruh tani apabila tenaga keluarganya tidak cukup untuk mengerjakan seluruh lahan miliknya, tetapi adapula yang menyewakan sebagian lahan miliknya jika tidak cukup modal untuk mengupah buruh tani.

Petani pemilik, bukan penggarap; mereka memiliki lahan, tetapi karena memiliki usaha lain (pedagang, industrialis, peg. negeri/swasta, ABRI), menyakapkan tanahnya kepada orang lain; biasanya tanah miliknya terletak agak jauh sampai jauh dari rumahnya.

2. Definisi Khusus

Dilahan sawah irigasi atau tadah hujan, dijumpai berbagai komponen sistem usaha tani padi-ikan yaitu minapadi, ikan penyelang dan palawija ikan.

Minapadi (Bhs Sunda-Parla, singkatan pare dan lauk) : sistem penanaman padi dan ikan secara bersama-sama disawah sampai saat ikan dipungut sekitar 45 - 65 hari setelah sebar ikan; saat pungut ikan bergantung kepada tujuan penanaman ikan.

Ikan penyelang (mina penyelang), ikan yang ditanam disawah setelah panen padi musim hujan; ikan dipungut menjelang pengolahan tanah buat pertanaman padi musim kemarau.

Palawija ikan (mina palawija); ikan yang ditanam disawah setelah panen musim kemarau sampai menjelang pengolahan tanah buat pertanaman padi musim hujan, lama pemeliharaan 2 - 3 bulan.

Caren (kemalir) : parit atau rorak yang dibuat didalam petak sawah mina padi yang permukaannya lebih dalam dari permukaan sawah agar genangan air lebih dalam, ikan dalam parit lebih leluasa bergerak.

Caren tengah : caren ditengah sawah sejajar dengan galengan menurut arah panjang atau lebar petak sawah.

Caren pinggir : caren dipinggir sawah berdampingan dengan galengan.

Caren Keliling : caren disekeliling petak sawah berdampingan dengan galengan.

Caren Palang : caren yang dibuat ditengah sawah sejajar dengan galengan kearah panjang dan lebar galengan.

Caren diagonal : caren yang dibuat menurut garis diagonal petak sawah.

Caren kombinasi : gabungan caren palang dan keliling.

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

Pendederan : pemeliharaan ikan dikolam atau petak sawah yang digenangi air untuk memelihara benih sampai mencapai ukuran 3 - 5 cm atau 5 - 8 cm.

Pembesaran: pemeliharaan ikan dari benih ukuran tertentu sampai mencapai ukuran ikan tertentu atau lauk (konsumsi) sesuai dengan keperluan.

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

III. DASAR PERTIMBANGAN PEMILIHAN LOKASI DAN MACAM BUDIDAYA

1. Langkah-langkah kegiatan

Pahami dan kenali lokasi sasaran intensifikasi sistem usahatani padi-ikan dengan metode Pemahaman Pedesaan Waktu Singkat (Rapid Rura I Appraisa I).

Catat data atau informasi yang diperoleh seperti luas lahan hamparan, jumlah petani peserta, fasilitas irigasi, kebutuhan benih dan sumber benih, transportasi dan lokasi pemasaran.

Kumpulkan petani peserta; sampaikan informasi/data lapang dan musyawarahkan dengan petani peserta.

Perbaiki saluran-saluran irigasi dan pintu-pintu air secara gotong royong; tetapkan jadwal kegiatan lapangan (RDK = Rencana Kegiatan/Kebutuhan Kelompok).

Pantau secara berkala kegiatan petani dan selesaikan masalah-masalah bersama-sama penyuluh dan kelompok tani.

Musyawarah waktu panen dan pemasaran hasil (Gambar 1).

2. Pemilihan Lokasi.

Pilih lahan yang tidak mudah banjir.

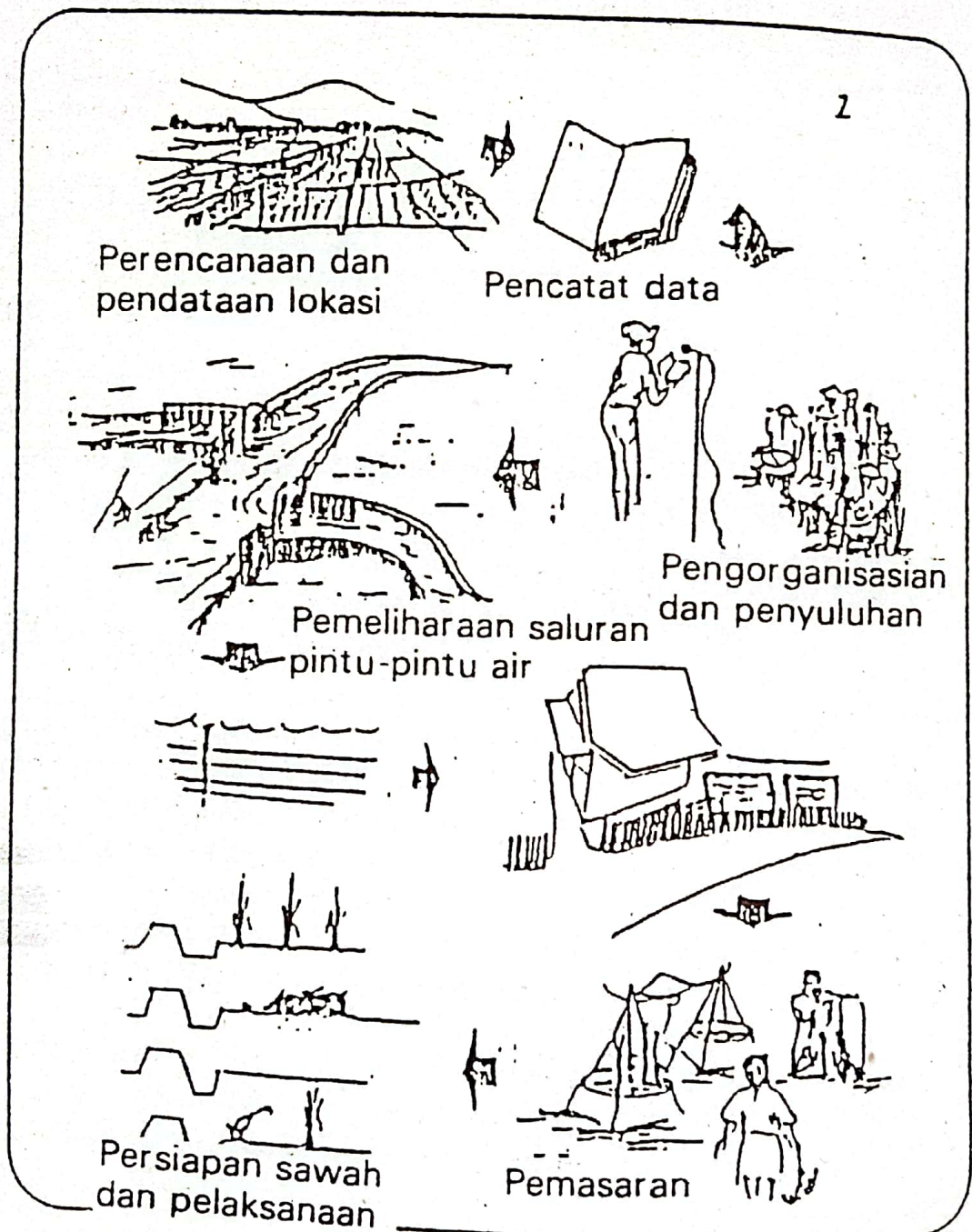
WENTANGS PERPUSTAKAAN

DPT SUMATERA UTARA

Pilih tanah yang tidak sarang untuk menghindari kehilangan air akibat perlokasi yang cepat.

Tanah yang dianjurkan untuk budidaya ikan padi adalah tanah berlempung atau berliat.

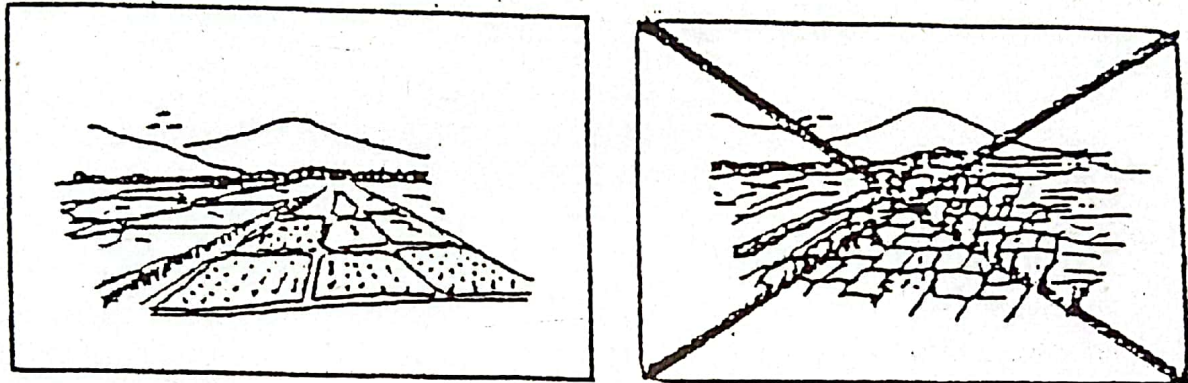
Hindari tanah yang mudah longsor pada lahan sawah berteras.



Gambar 1. Urut-urutan pemilihan lokasi yang baik

Luas petakan-petakan sawah yang ideal adalah 500-1000m² dan terletak dalam satu hamparan (minimal 1 tersier), karena makin sempit untuk ukuran petak, makin padat galengan persatuan luas, sehingga makin banyak jumlah caren; berarti makin luas proporsi sawah yang tidak ditanami padi. Selain itu makin padat galengan, makin sulit pengawasan dan pengaturan air.

Hindari lahan yang tidak mempunyai jaminan air cukup untuk kehidupan ikan secara normal.



Gambar 2. Lahan yang mudah longsor tidak digunakan

3. Ketersediaan air (irigasi dan hujan) yang baik untuk sistem usahatani padi-ikan.

Ketersediaan air irigasi 5 - 7 bulan pada tipe iklim C atau lebih basah, cocok untuk minapadi.

Ketersediaan air 5 - 7 bulan pada tipe iklim B atau lebih basah cocok untuk mina padi diikuti oleh ikan penyangkal.

Ketersediaan air irigasi 7 - 9 bulan pada tipe iklim C atau lebih kering, cocok untuk minapadi diikuti oleh ikan penyangkal.

Ketersediaan air irigasi 9 - 11 bulan pada tipe iklim C atau lebih kering, cocok untuk mina padi musim hujan, ikan penyangkal, dan mina padi musim kemarau, dan palawija ikan.

Tipe-tipe iklim menurut sebaran jumlah bulan basah (200 mm/bulan) dan bulan kering (d mm/bulan) di Indonesia :

No.	Tipe	Bulan Basah	Bulan Kering
1.	A	9	0
2.	B1	7-9	2
3.	B2	7-9	2-4
4.	C2	5-6	2-4
5.	C3	5-6	5-6

* Oldeman L.R. 1975. An Agroclimatic Map Of Java. Contributions Centr. Res. Inst. For Agric. Bogor, Indonesia No. 17;22 pp

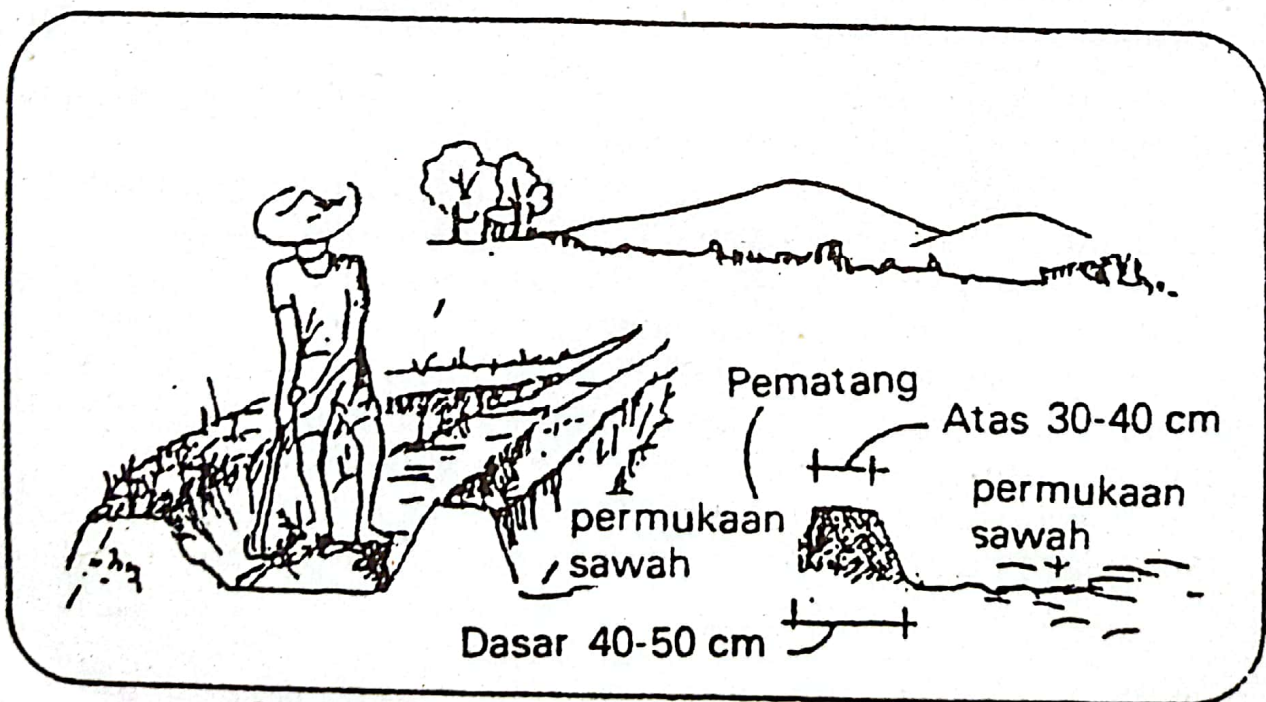
IV. TEKNIK BUDIDAYA

1. Mina Padi

a. Persiapan Lahan

Sebelum penanaman ikan perbaiki saluran irigasi dan saluran pembuangan untuk memudahkan pengaturan air.

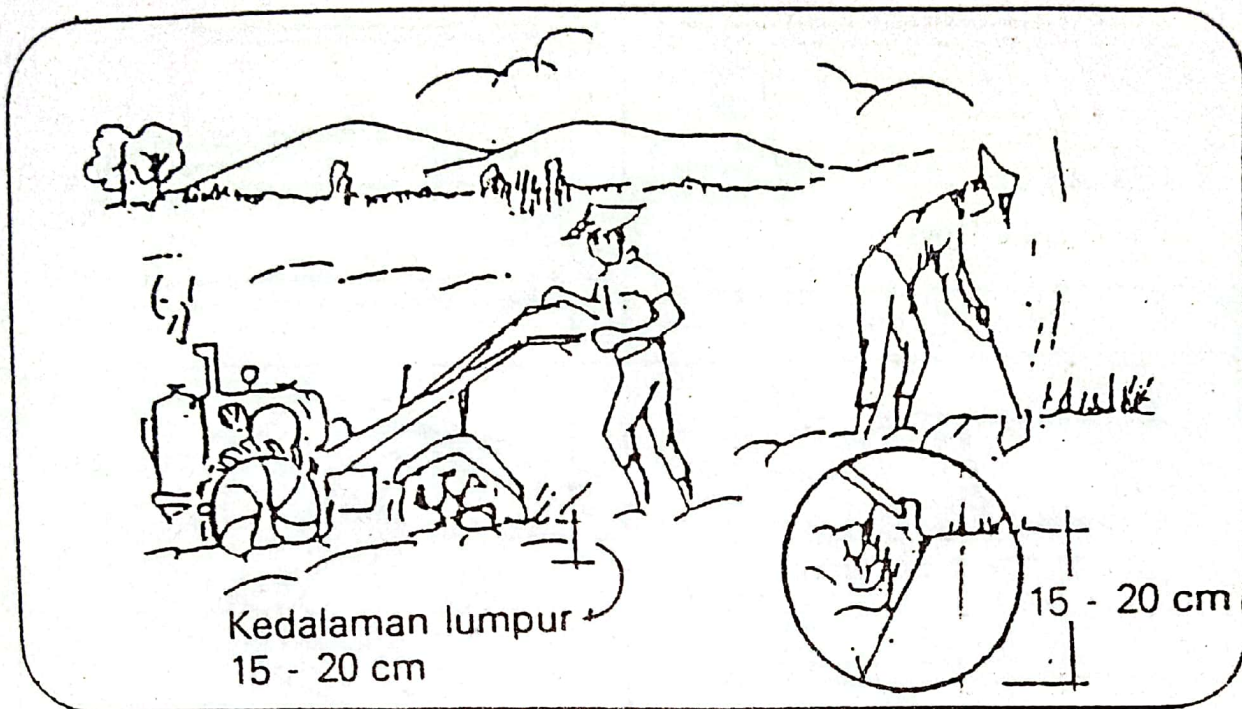
Buat pematang yang kokoh dengan ukuran dasar 40-50 cm, lebar atas 39-40 cm dan tinggi 30-40 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Pembuatan pematang

Olah tanah dengan sempurna sampai pada kedalaman lumpur 15 - 20 cm.

Ciri-ciri pengolahan tanah sudah sempurna jika perbandingan lumpur dan air 1 : 1 atau celupkan logam stainless steel atau bolpen kelumpur dan angkat, tanah diolah sempurna apabila pada logam hanya menempel air keruh tanpa tanah. (Gambar 4).



Gambar 4. Pengolahan lahan menggunakan traktor atau cangkul

Pembuatan caren

Pada sistem mina padi dianjurkan membuat caren untuk memberi perlindungan ikan pada saat air surut, memberi keleluasaan bergerak bagi ikan dan memudahkan panen.

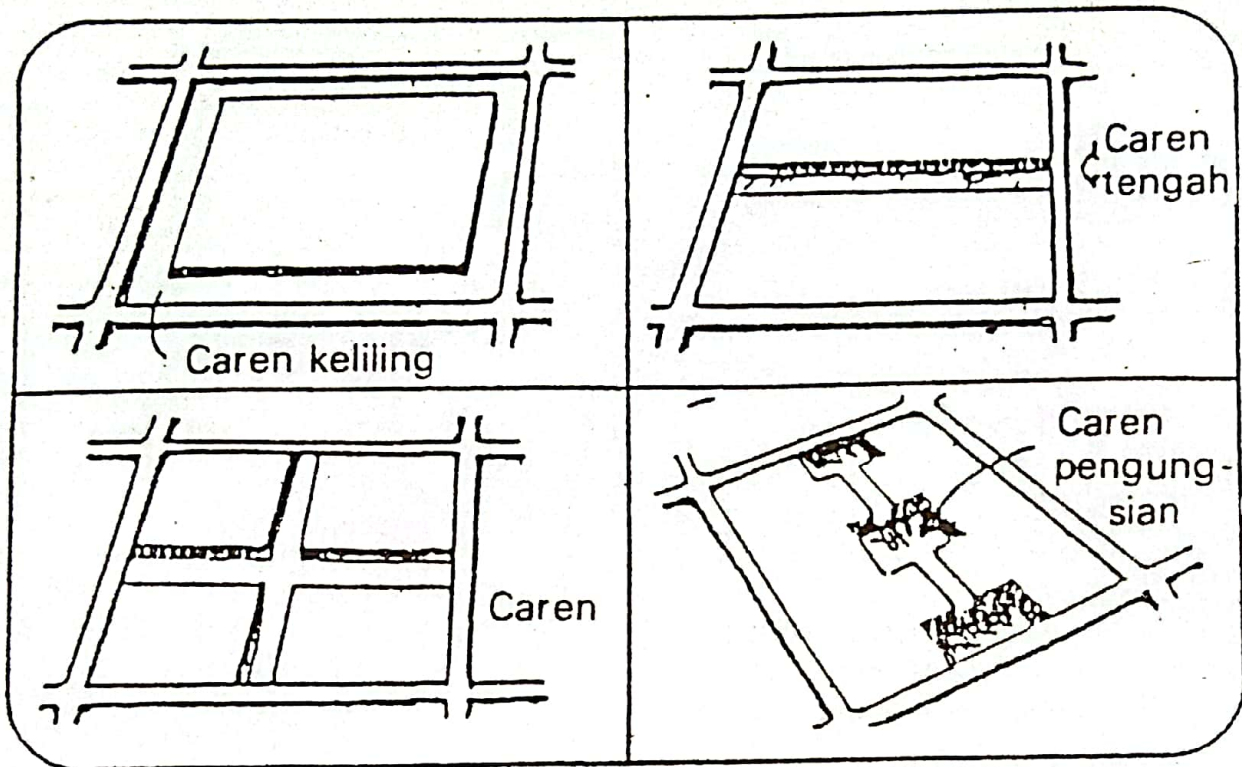
Ada beberapa macam caren, yaitu caren tengah, caren silang (palang), caren kombinasi (kombinasi caren palang dan keliling) dan caren pengungsian yang berbentuk kolam kecil di tengah petakan (refugee pond).

Caren tengah atau caren palang dibuat pada saat sebelum meratakan tanah terakhir.

Caren pinggir atau keliling dibuat pada saat pembuatan atau perbaikan galengan.

Caren tengah, caren palang dan caren pinggir cocok untuk lahan datar.

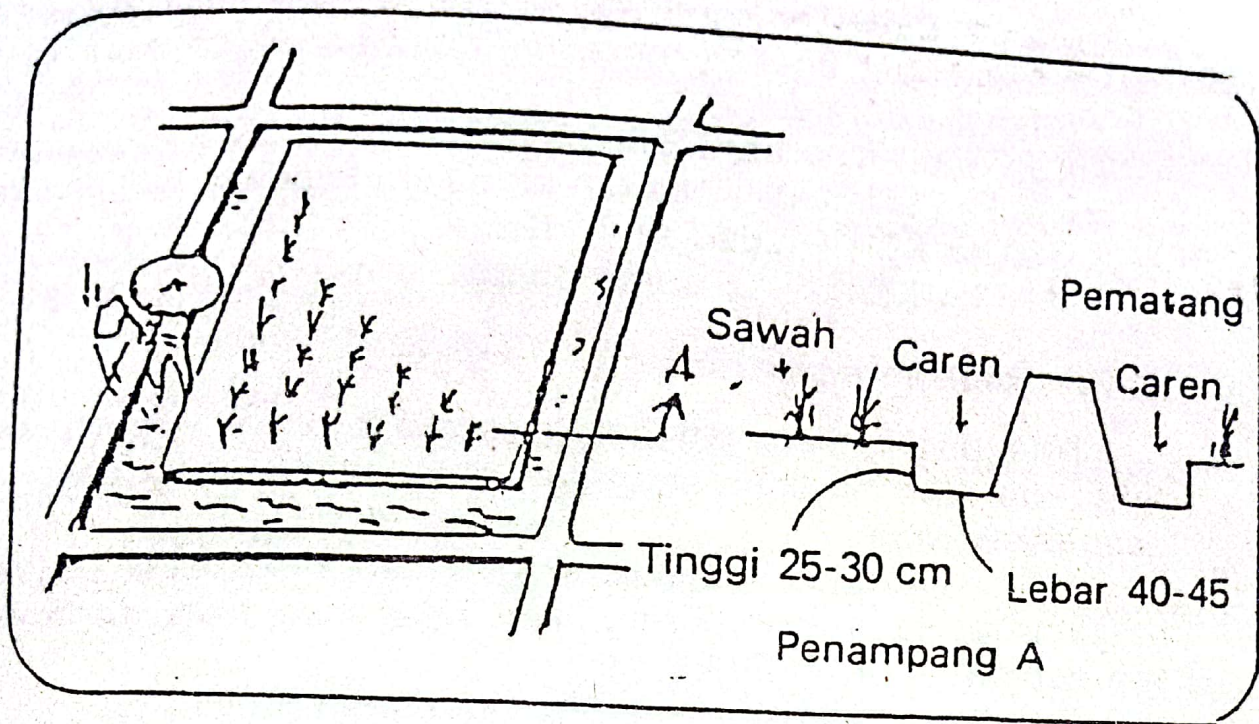
Pada lahan berteras, gunakan caren tengah atau palang, hindari pembuatan caren pinggir dekat tebing, apabila air bocor akan terjadi kekeringan total sehingga menyebabkan ikan mati. (Gambar 5).



Gambar 5. Jenis-jenis caren yang dibuat sesuai dengan kondisi lahan yang tersedia

Luas caren yang dianjurkan 2-4% dari luas lahan total (petakan), luas caren ini adalah luas caren optimum yang tidak menurunkan produksi padi tetapi cukup baik untuk pertumbuhan ikan.

Caren dibuat dengan ukuran lebar 40 - 45 cm, tinggi 25-30 cm, panjang tergantung pada panjang dan lebar petakan (Gambar 6).



Gambar 6. Pembuatan caren /kemalir

b. Pemilihan varietas Padi

Padi yang cocok untuk sistem usaha tani mina padi harus mempunyai sifat :

- Perakaran alam
- Cepat beranak (bertunas)
- Batang kuat dan tidak mudah rebah
- Tahan genangan pada awal pertumbuhan
- Daun tegak
- Tahan hama dan penyakit
- Produksi tinggi
- Rasa nasi disukai oleh masyarakat
- Contoh : IR 46, Ciliwung, Citandui, Dodokan.

Pemilihan Jenis Ikan

Jenis ikan yang disukai masyarakat adalah ikan mas, ta-wes, nila dan nilam.

c. Pemupukan Padi

Gunakan pupuk N, P dan K sesuai dengan takaran anjuran :

- Pupuk P dan K diberikan sebagai pupuk dasar.

- Pupuk N diberikan sepertiga takaran pupuk dasar, sepertiga pada saat anakan maksimum dan sepertiga pada saat primordia bunga.
- Tutup saluran pemasukan dan pembuangan air sewaktu pemupukan N susulan biarkan air dalam keadaan tergenang.
- K 100 kg KCl --- susulan 1, 100%
K 100 kg KCl ---- 3x sama dengan urea.

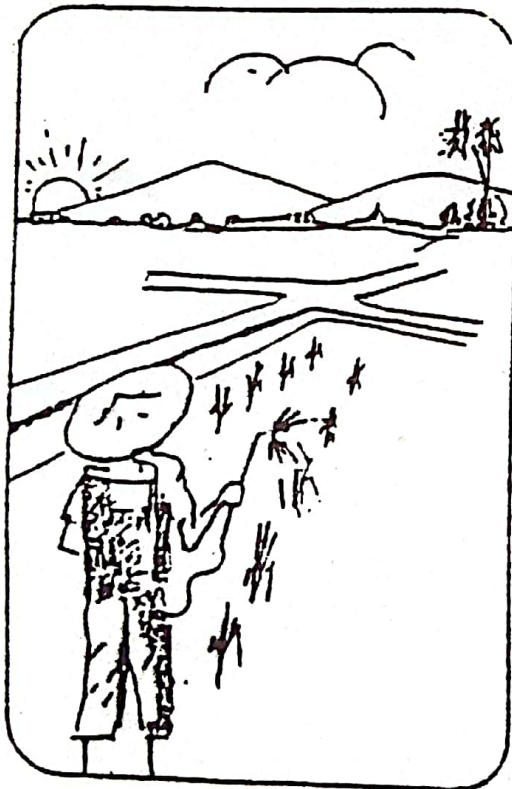
d. Penggunaan Insektisida

Ikan dapat menekan hama secara biologis seperti wereng, ulat dan lain-lain, sehingga dapat mengurangi penggunaan insektisida.

Apabila keadaan terpaksa, gunakan insektisida butiran bersama-sama dengan pemupukan dasar insektisida Carbofuran dengan takaran 20 kg/ha.

Gunakan insektisida golongan karbamat apabila dalam keadaan sangat diperlukan, seperti insektisida : Applaud 10 WP, Curater 36, Furadan 36, Darmacin 50 CEC, Mycarb 50 WP, Diazinon 60 EC, Lebaycid 50 EC, Bassa 50 EC, Baycarb 50 EC, Mipsin 50 EC, Dharmabas 50 EC, Kiltop 50 EC dan Applaud 50 WP.

Semprotkan insektisida pada pagi atau sore hari pada saat temperatur masih dingin. Saat penyemprotan sebaiknya air dipetakan sawah ditinggikan (Gambar 7).



Gambar 7.
Penyemprotan dilakukan
pada pagi hari

e. Pengendalian Hama

Genangan air dan ikan sangat membantu dalam menekan pertumbuhan gulma sehingga dapat mengurangi penyiangan (mendangir).

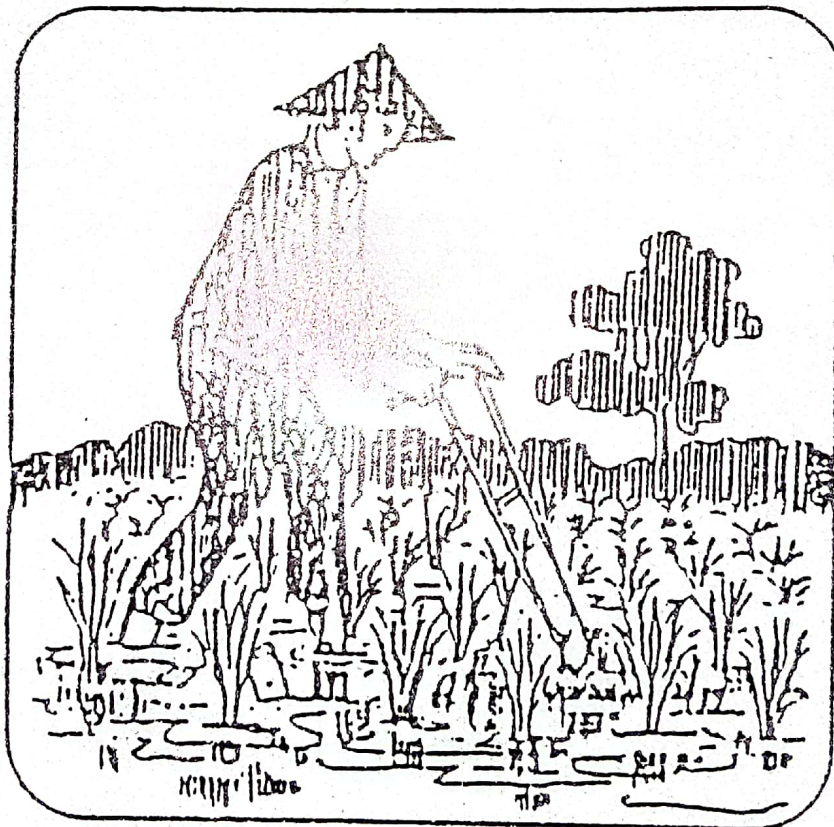
Herbisida Ronstar, Agroxone, Herbasol dapat digunakan pada umur 2 - 3 hari setelah tanam padi dengan takaran 1,0 - 1,5 liter /ha.

Pengendalian gulma secara manual dapat dilakukan apabila sangat diperlukan.

Alat penyiang landak dapat digunakan untuk menggemburkan tanah dan membenamkan pupuk.

Pada saat penyiangan ikan dapat dipindahkan dulu atau dibiarkan dipetakan asal air dalam keadaan tergenang terutama pada bagian caren.

Lakukan penyiangan secara selektif terhadap gulma yang sudah besar, karena ikan tak mampu memakan gulma yang besar (Gambar 8).



Gambar 8. Penyiangan landak untuk menggemburkan tanah dan membenamkan pupuk



Membuat kemalir tengah sawah tanam.



Penyemprotan hama padi dilakukan pada pagi hari.



Saluran air masuk pipa semen.



Benih yang dibawa dengan menggunakan kantong plastik, sebelum di tebar, perlu disemirasi.



suk yang terbuat dari



Pellet sebagai pakan tambahan, kalau tidak ada pellet, dapat juga dedak halus.

f. Pengaturan Air.

Pasang pipa pemasukan dan pelimpasan air yang dibuat dari bambu atau pralon.

Pasang saringan pada pipa pemasukan dan pelimpasan air agar ikan yang dipelihara tidak keluar, atau hama dari luar masuk.

Biarkan air macak-macak selama 3-4 hari setelah tanam padi.

Pemasangan pipa pelimpasan sebaiknya bertingkat pada ketinggian 5-7 cm dan 12-15 cm dari permukaan tanah (untuk memudahkan pengaturan ketinggian air sesuai dengan kebutuhan).

Buat saluran pelimpasan khusus untuk membuang kelebihan air pada waktu hujan lebat (kelebihan air).

Naikkan ketinggian permukaan air sesuai dengan pertumbuhan padi. Genangan air yang berlebihan pada awal pertumbuhan padi akan menghambat pertumbuhan tunas. Ketinggian air 3 - 5 cm dari dataran cukup untuk pertumbuhan awal pada ikan.

Debit air yang diperlukan 1 - 1,5 liter /det /ha.

Periksa semua bocoran air pada galengan sawah akibat adanya gangguan predator yuyu dan belut.

Setelah panen ikan, air diatur kembali sesuai dengan kebutuhan tanaman padi. Pertahankan ketinggian air dalam keadaan tergenang.

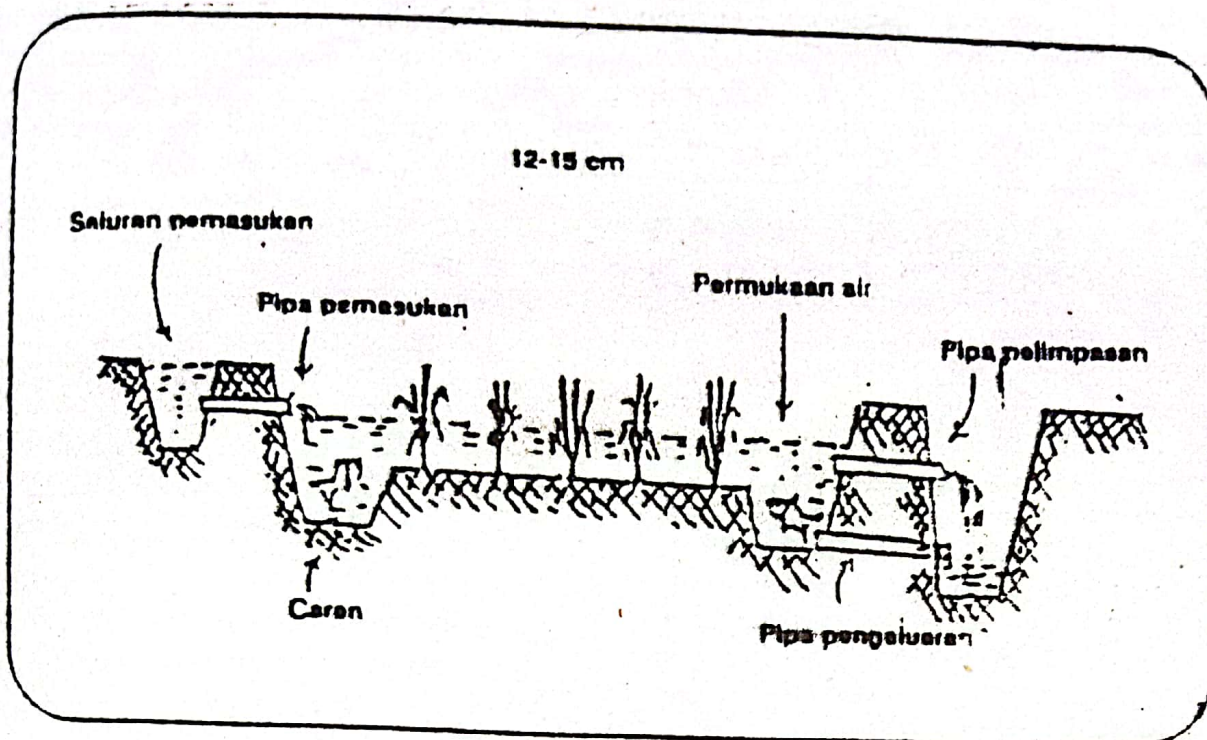
g. Penebaran Benih Ikan.

Tebarkan benih ikan pada umur 5-7 hari setelah tanam padi. Waktu penebaran ikan bergantung pada ukuran benih yang akan ditebar.

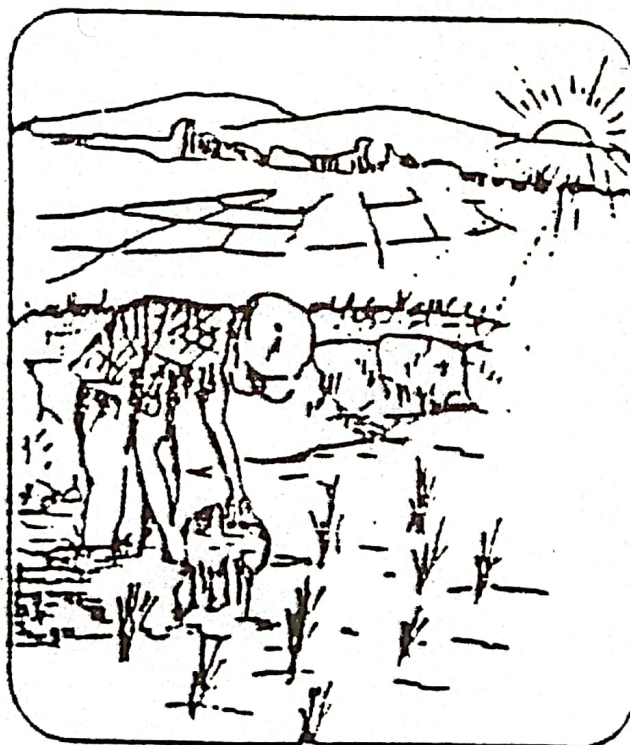
Apabila menggunakan Carbofuran pada saat penebaran, ketinggian air dipetakan sawah 4 - 5 cm.

Tebarkan benih ikan pada pagi atau sore hari pada saat suhu air dingin.

Padat penebaran dan ukuran benih ikan bergantung tujuan penanaman, yaitu :



Gambar 9. Pengaturan air dalam sawah



Gambar 10. Penebaran benih ikan

No. Nama Benih	Ukuran (Cm)	Berat (gr /ekor)	Padat Penebaran (ekor /ha)
1. Kebul	0,5-1,0		10.000-12.500
2. Putih	1,0-3,0	0,5-1,0	5.000-10.000
3. Belo	3,0-5,0	3,0-5,0	3.000-5.000
4. Ngaramo	5,0-8,0	8,0-10,0	2.500-3.000
5. Ngaduaramo	8,0-10,0	15,0-20,0	2.000-2.500
	10,0	20,0-25,0	

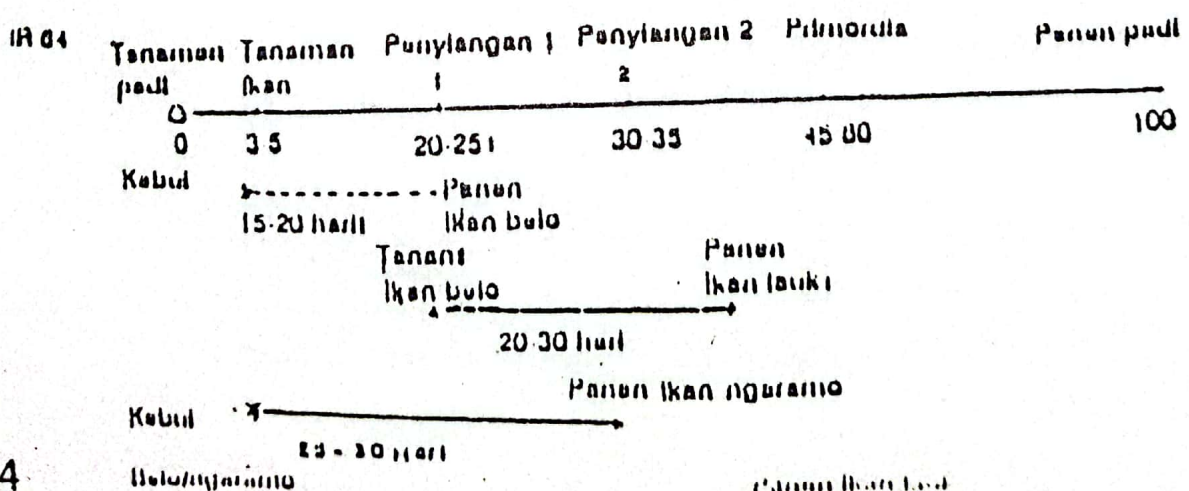
Kalau penebaran ikan menggunakan ukuran benih ukuran 3-5 cm gunakan ikan "panglojo" (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar yaitu 50 - 75 gr sebanyak 100-150 ekor/ha. Ikan panglojo tersebut bertugas untuk membolak-balikkan lumpur/tanah sehingga ikan kecil dapat dengan mudah mencari makan.

h..Lama Pemeliharaan

Lama pemeliharaan ikan pada sistem mina padi tergantung pada ukuran benih dan tujuan penanaman.

Kebul ke belo 15-20 hari setelah tanam ikan. Belo ke ngaramo 25-30 hari setelah tanam ikan. Ngaramo ke ikan lauk 40 - 55 hari setelah tanam ikan.

Setelah daun padi menutup (45 - 50 hari setelah tanam padi) ikan supaya segera dipanen, kalau tidak dipanen, kehilangan akan semakin tinggi oleh ular dan burung, disamping itu pertumbuhan berat ikan sudah mulai menurun karena kurang tersedia makanan alami.



i. Cara pengangkutan dan melepas benih

Sistem Karamba

Sucihamakan /seed treatment

Benih ikan yang akan diangkut dipuasakan (diberok) 1-2 hari sebelum diangkut.

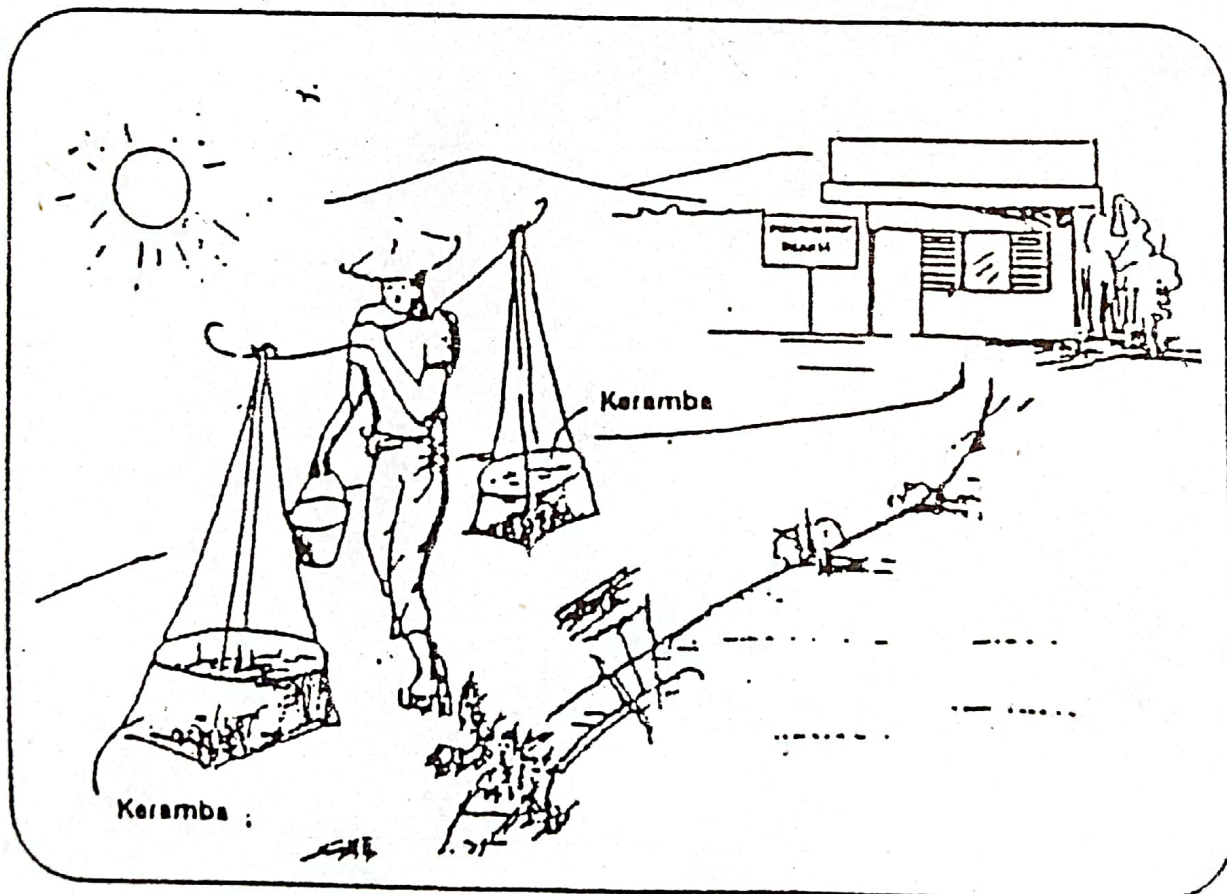
Air dalam karamba harus tetap bersih.

Lama pengangkutan 3 - 4 jam.

Angkut pada pagi atau sore hari.

Sebelum benih dilepas tambahkan air pada karamba dari air petakan sawah dengan perlahan-lahan untuk menyesuaikan temperatur air agar tidak terjadi stress.

Setelah ada penyesuaian temperatur, lepaskanlah benih ikan dengan hati-hati. (Gambar 11).



Gambar 11. Pengangkutan benih ikan dengan menggunakan karamba

Sistem Kantong Plastik

Sediakan kantong plastik dengan ukuran : tebal 0,6-0,8 mm, lebar 30-50 cm, panjang 100 cm.

Sediakan karet gelang untuk pengikat kantong plastik.

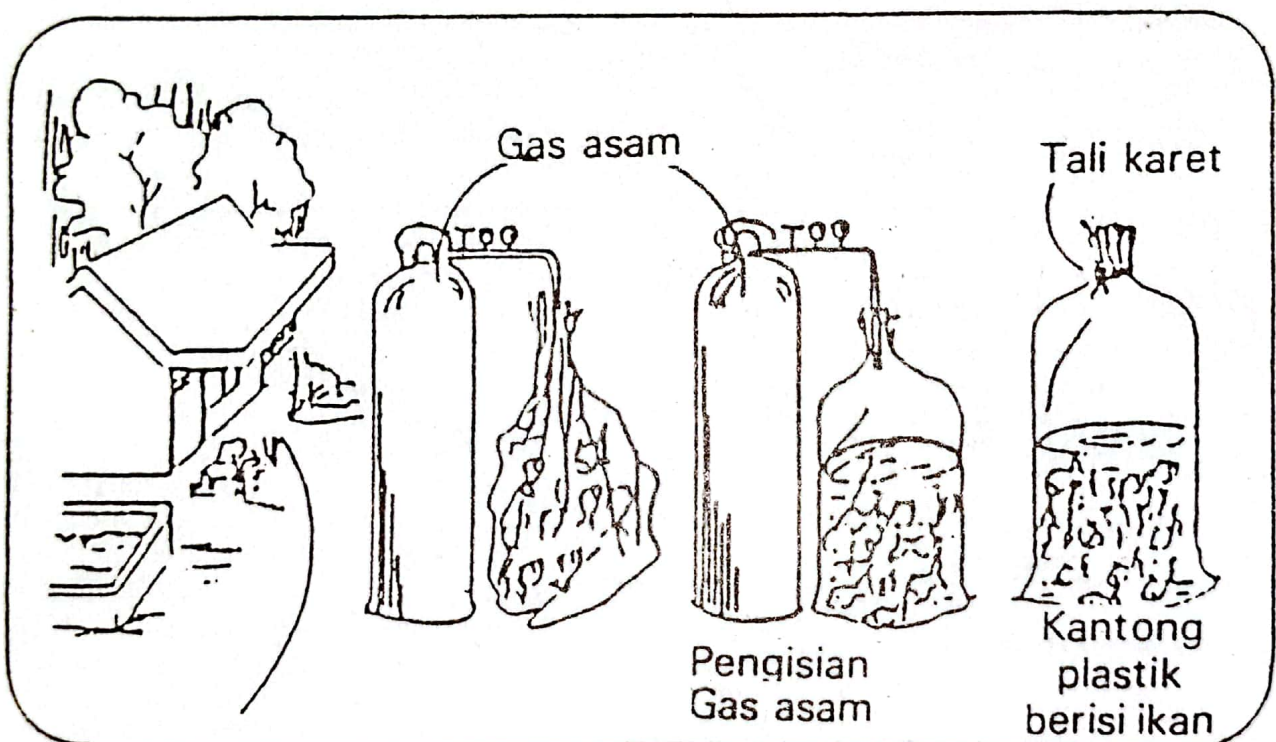
Sediakan gas asam (O_2) untuk mengisi kantong plastik.

Isi kantong plastik dengan air sepertiga bagian dari panjang plastik.

Kantong plastik yang sudah berisi air dan gas asam dimasukkan kedalam kantong plastik lain untuk menghindari kebocoran.

Ditempat tujuan sebelum benih ikan ditanam, kantong plastik yang berisi benih ikan direndam dulu didalam air sawah untuk penyesuaian temperatur (10 - 15 menit).

Tambahkan air sawah kedalam kantong plastik untuk menghindari stress, kemudian benih ikan dilepas pelan-pelan. (Gambar 12).



Gambar 12. Pengangkutan benih ikan dengan menggunakan kantong plastik dan oksigen

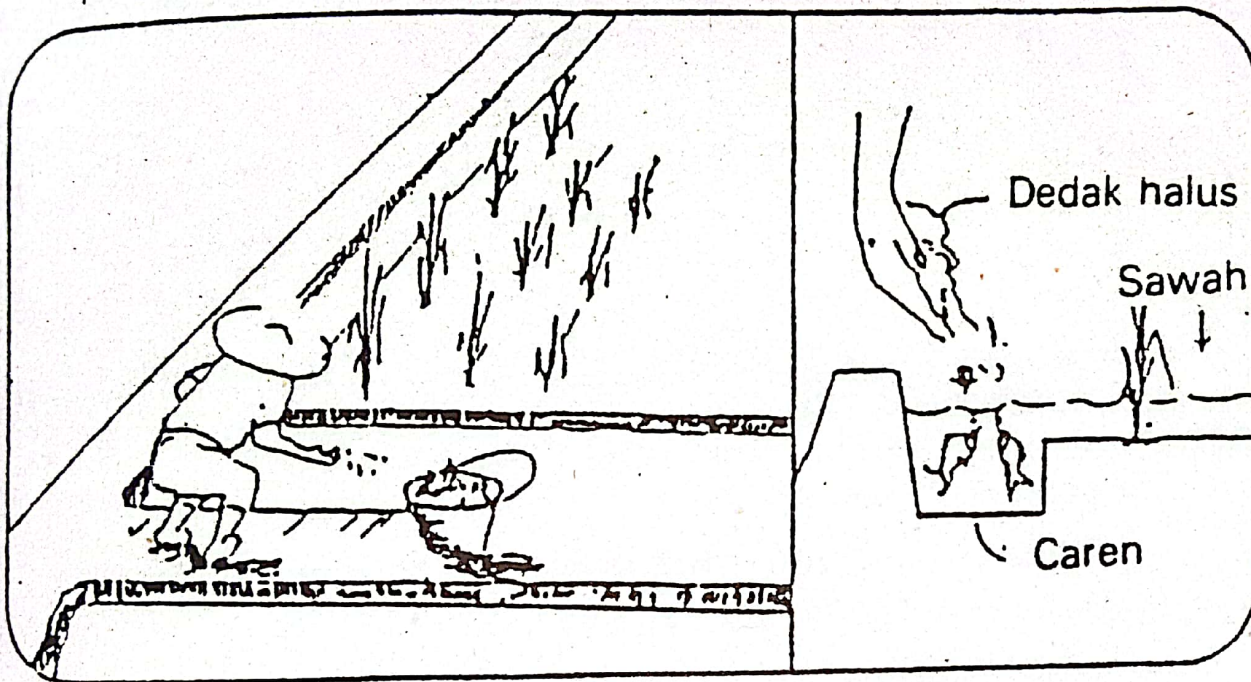
j. Pemberian Pakan Tambahan.

Tanah sawah kaya akan organisme mikro sebagai makanan ikan, tetapi apabila ingin mendapatkan hasil yang lebih baik dapat memberi makanan tambahan terutama pada lahan sawah yang kurang subur.

Gunakan pakan tambahan yang mudah didapat, murah, dan terjangkau harganya oleh petani.

Dedak halus, pupuk hijau (*Clotalaria* sp), pupuk kandang kotoran ayam, sampah dapur (sisa makanan) dapat digunakan sebagai pakan tambahan.

Takaran pemberian makanan tambahan sebagai patokan 4 - 5% dari berat badan ikan (Gambar 13).



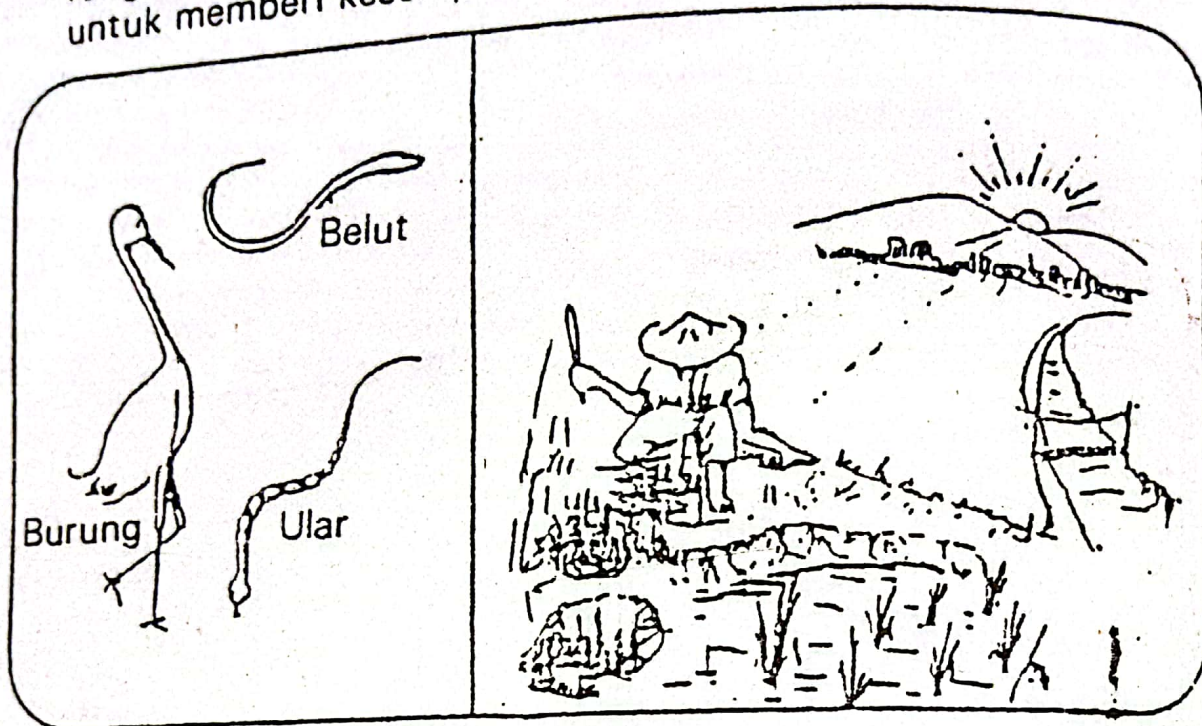
Gambar 13. Pemberian pakan tambahan

k. Pengawasan / Pemeliharaan

Periksa galengan pada pagi dan sore hari untuk mengawasi dan mencegah terjadinya kebocoran air akibat yuyu, belut dan lain-lain.

Amati dan berantas kalau terdapat yuyu, ular, belut, biawak, sero, burung kuntul dan sebagainya yang merupakan musuh atau pemangsa ikan. Untuk memberantas ular dan belut lebih efektif dengan diobor pada malam hari antara jam 18.00 - 22.00.

Amati tanaman padi, apabila ada serangga hama yang membahayakan, lakukan penyemprotan.
 Apabila pertumbuhan padi tidak normal (anakan kurang), turunkan permukaan air sampai 5 cm selama 2-4 hari untuk memberi kesempatan padi bertunas (Gambar 14).



Gambar 14. Hama dan pemberantasannya

I. Panen ikan

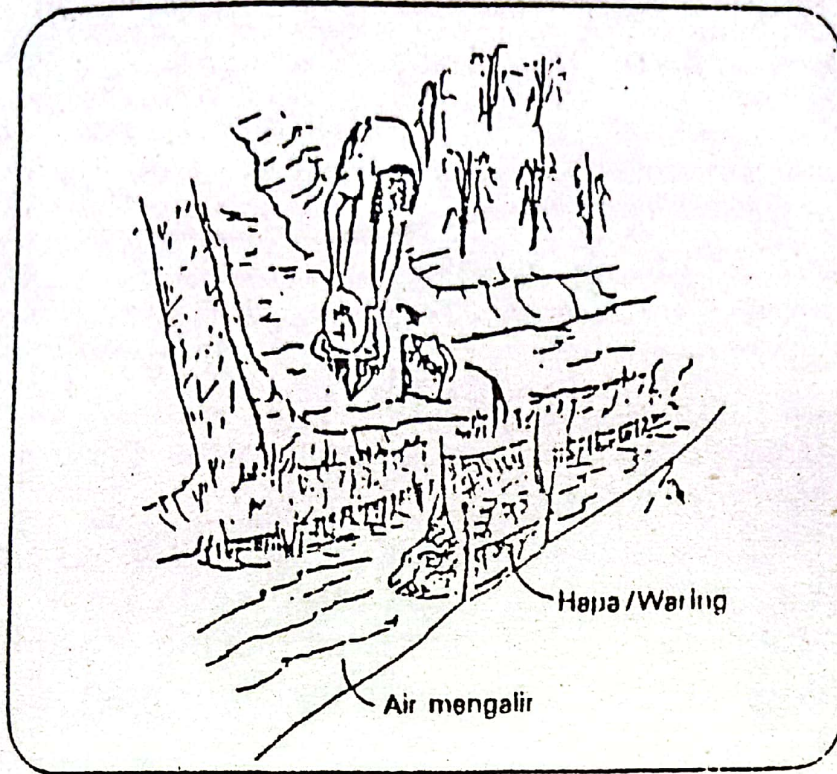
Panen ikan bergantung dari ukuran benih yang ditanam ukuran yang diinginkan pada saat panen yaitu :

- kebul ke belo 15 - 20 hari setelah sebar ikan
- belo ke ngaramo 25-30 hari setelah sebar ikan
- ngaramo ke ikan lauk 45-50 hari setelah sebar ikan

Keluarkan air pada bagian yang paling rendah (caren) agar ikan berkumpul pada caren tersebut.

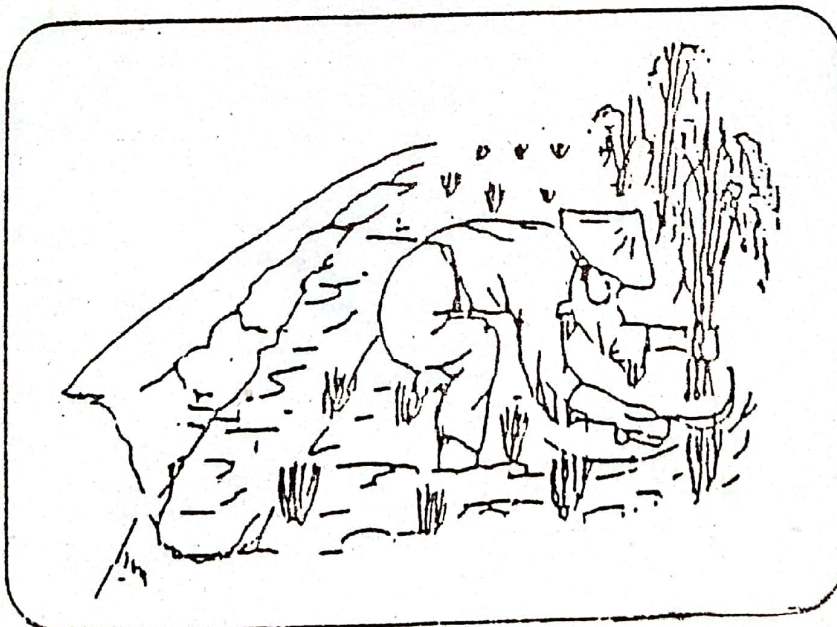
Setelah air mencapai ketinggian 3 - 5 cm keluarkan air dengan pelan-pelan untuk mencegah adanya ikan yang tertinggal ditengah petakan.

Sediakan hapa atau waring pada air yang mengalir dan teduh untuk penampungan sementara (Gambar 15).



Gambar 15. Panen Ikan

Lakukan Panen Padi setelah padi masak merata. Timbang berat gabah dari seluruh petakan, bandingkan dengan luasan yang sama pada sawah yang tidak ditanami ikan, untuk mengetahui apakah ada penurunan produksi atau tidak. (Gambar 16).



Gambar 16. Panen padi dengan menggunakan sabit bergerigi

2. Palawija ikan

a. Persiapan Lahan

Perbaiki galengan sampai kokoh dan tidak bocor, ukuran galengan lebar dasar 40-50 cm, lebar atas 35-40 cm dan tinggi 35-40 cm.

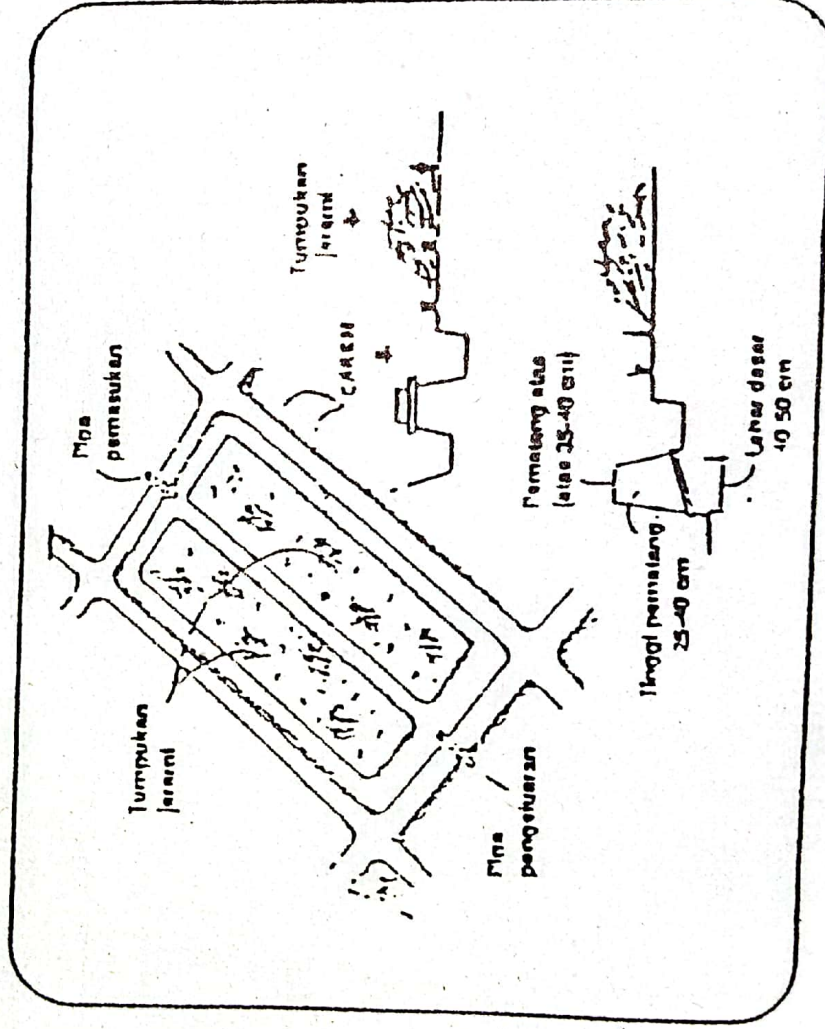
Babat jerami dan tumpukan dipinggir galengan atau ditengah-tengah petakan dalam bentuk gundukan.

Lakukan pengolahan 1 kali untuk menggemburkan tanah dan untuk merangsang pertumbuhan makanan alami.

Buat caren tengah atau pinggir untuk perlindungan ikan dan memudahkan panen.

Semprotkan insektisida untuk mengurangi hama ikan seperti belut, yuyu, ular dan kumbang, serta kepik air.

Tebarkan pupuk TSP dan Urea masing-masing 20-25 kg/ha untuk merangsang pertumbuhan makanan alami. (Gambar 17).



Gambar 17. Persiapan lahan

b. Pengaturan Air

Pasang pipa pemasukan dan pelimpasan air yang dibuat dari bambu atau pralon.

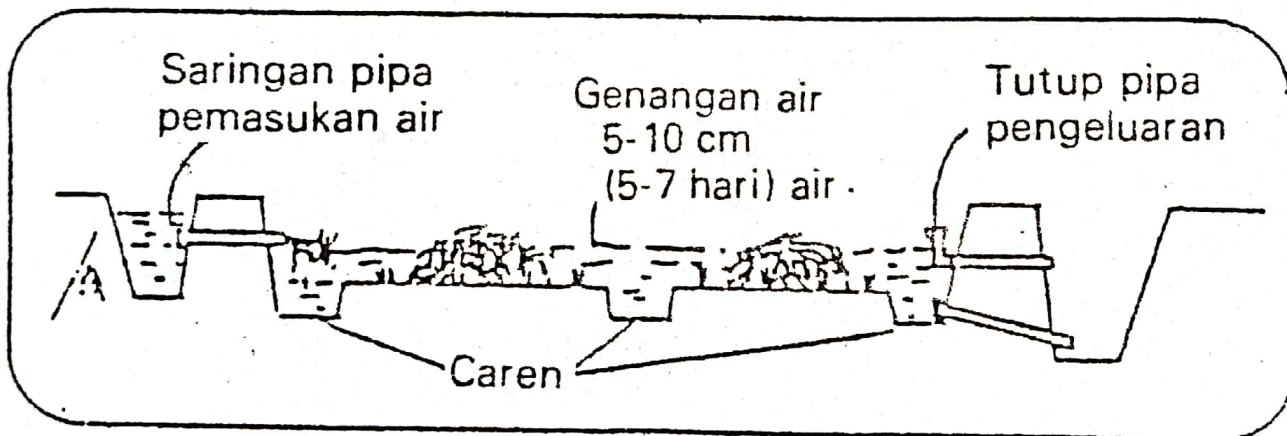
Pasang saringan pada pipa pemasukan dan pelimpasan air gunanya untuk mencegah keluarnya ikan yang dipelihara dan masuknya ikan liar (predator).

Pemasangan pipa pelimpasan pada ketinggian 25 cm dari permukaan tanah untuk menjaga apabila ada banjir.

Ketinggian air bisa disesuaikan dengan ketinggian dan kekuatan galengan serta ketersediaan air. Semakin tinggi air yang bisa ditampung, semakin baik pertumbuhan ikan. Biasanya ketinggian air berkisar antara 15 - 30 cm.

Biarkan air mengalir terus menerus apabila air cukup tersedia.

Periksa semua kebocoran air pada galengan sawah akibat predator, yuyu dan belut. (Gambar 18).



Gambar 18. Pengaturan air

c. Penebaran benih ikan

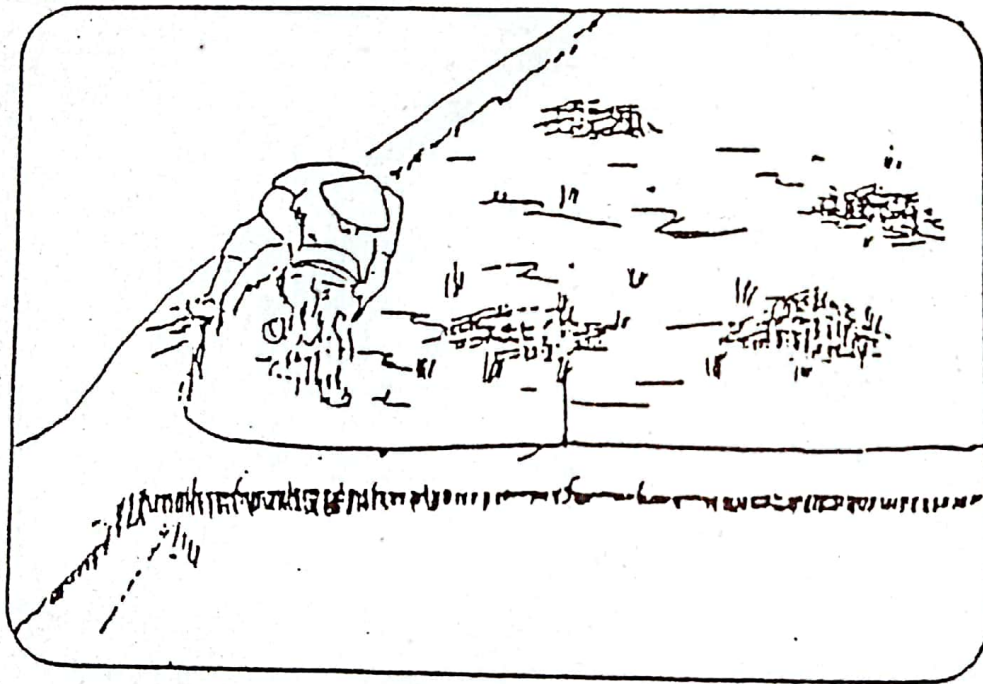
Tebarkan benih ikan pada hari ke 4-5 setelah pemupukan dan penyemprotan insektisida, tujuannya adalah untuk menghilangkan daya racun insektisida.

Ukuran benih dan padat penebarannya adalah :

Ukuran benih Ikan (cm)	Berat 'gr/ek)	Padat Penebaran (ekor /ha)
0,5 - 1	-	12 - 15 lt
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

Kalau penebaran ikan menggunakan ukuran benih 5 cm, gunakan ikan panglojo (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar yaitu 50 - 75 gr sebanyak 100 - 150 ekor /Ha.

Ikan panglojo tersebut bertugas untuk membolak-balikkan lumpur (tanah) sehingga ikan kecil dapat dengan mudah mencari makan (Gambar 19).



Gambar 19. Penebaran benih ikan

d. Pemeliharaan

Kontrol galengan pada pagi dan sore hari untuk memeriksa dan mencegah kebocoran.

Kalau air cukup tersedia, biarkan air mengalir terus.

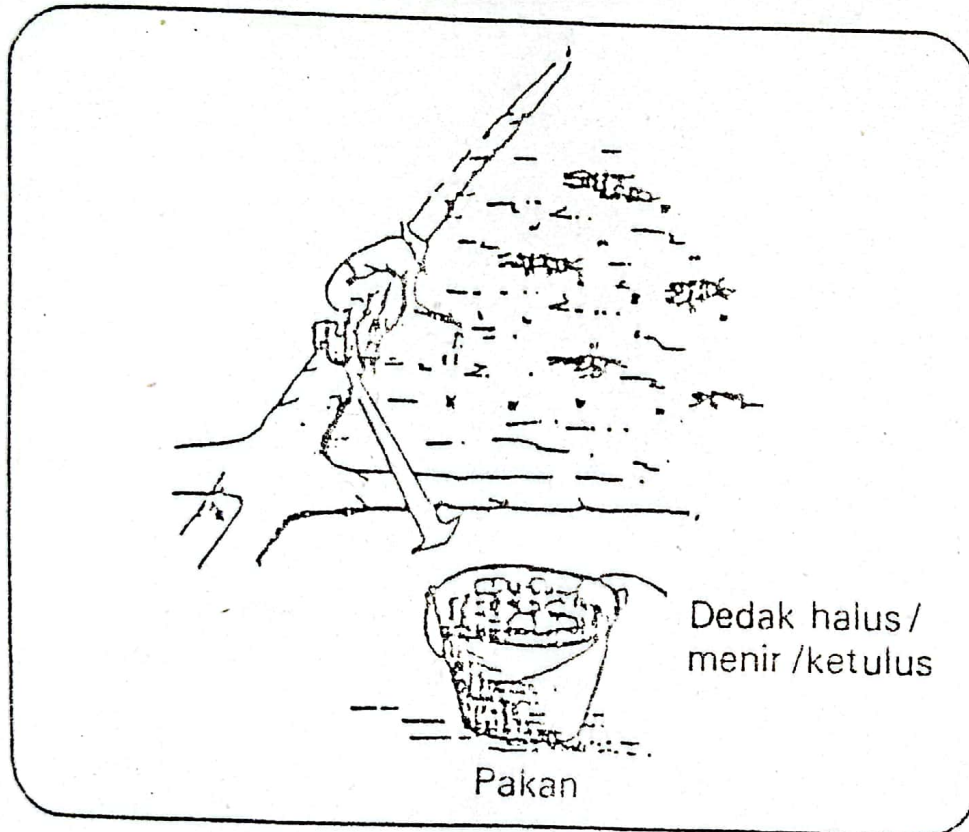
Naikkan permukaan air sejalan dengan pertumbuhan ikan.

Balikkan tumpukan jerami setiap tiga hari sekali untuk mempercepat pembusukan dan pertumbuhan makanan alami.

Beri makanan tambahan berupa dedak halus, pupuk hijau (*Clotaria* sp), pupuk kandang atau sampah dapur yang mudah busuk.

Awasi yuyu, ular, burung, atau pemangsa ikan lainnya.

Lakukan penyiangan apabila perlu (Gambar 20).



Gambar 20. Pemeliharaan

e. Panen Ikan

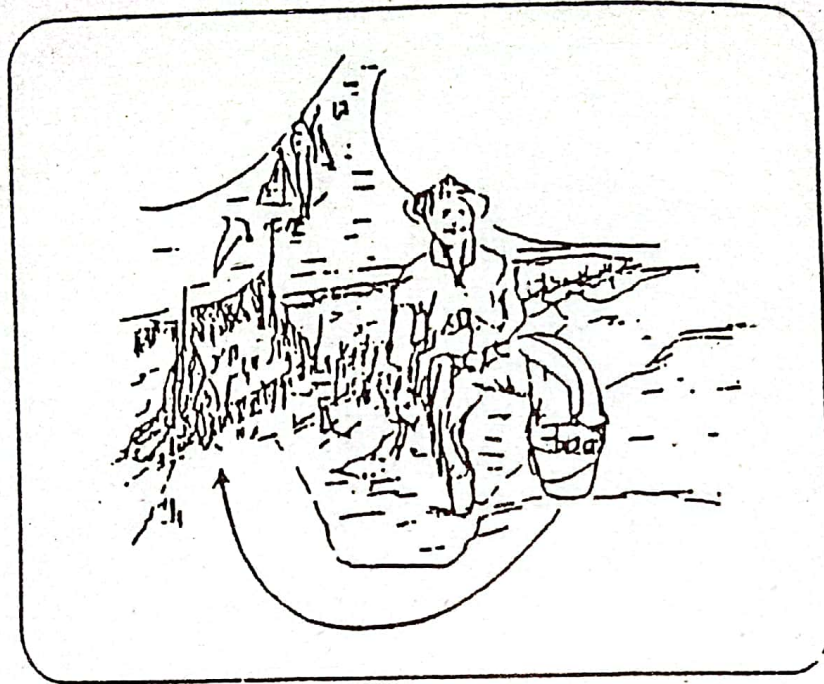
Panen ikan dapat dilakukan secara selektif setiap saat sesuai dengan kebutuhan.

Panen raya dapat dilakukan seminggu sebelum tanam padi berikutnya agar pengolahan tanah dan penyiangan untuk padi berikutnya dapat dilaksanakan dengan mudah.

Panen sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari.

Siapkan waring atau happa untuk penampungan ikan sementara.

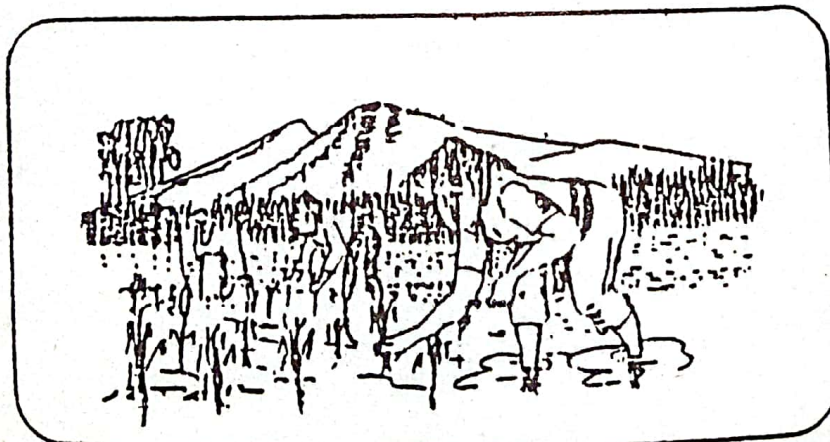
Panen ikan dapat dilakukan pada umur 2 - 3 bulan setelah tanam, bergantung pada ketersediaan air dan pola tanam (Gambar 21).



Gambar 21. Panen ikan

f. Persiapan lahan untuk padi berikutnya.

Setelah panen palawija ikan, untuk tanaman padi berikutnya cukup satu kali ditaraktor atau hanya diratakan saja, kemudian sudah disiapkan untuk ditanami bibit padi. Palawija ikan dapat mengurangi biaya pengolahan tanah setengahnya (Gambar 22).



Gambar 22. Persiapan lahan / Penanaman padi

3. Ikan Penyelang

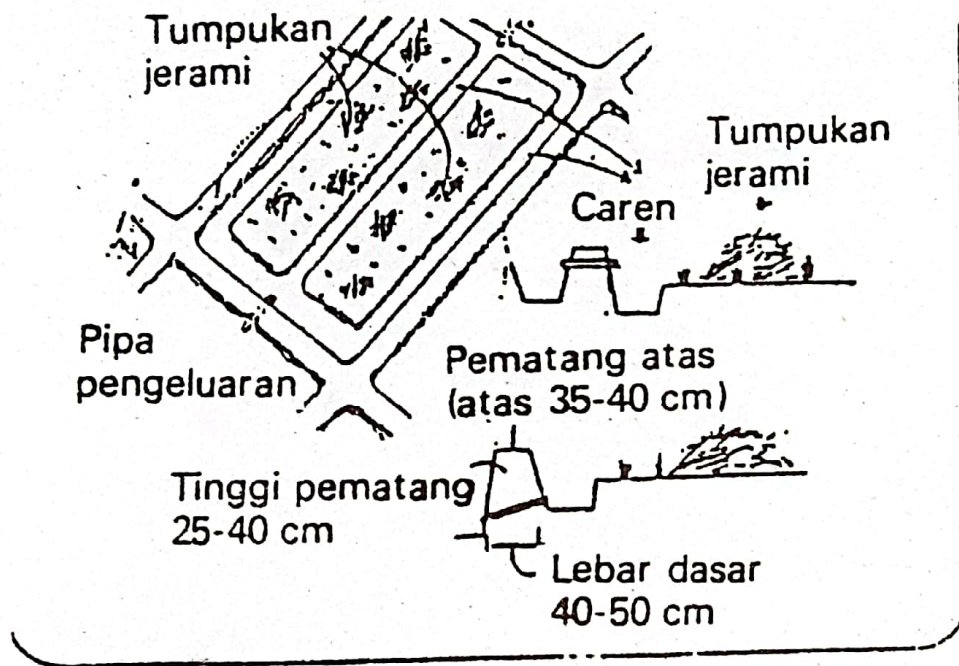
a. Persiapan Lahan

Jerami dibabat sampai pangkalnya kemudian ditumpuk di-tengah atau dipinggir petakan atau kalau bisa dibenamkan.

Perbaiki galengan untuk mencegah kebocoran air.

Pengolahan tanah pertama sebaiknya dilakukan dengan luku atau rotavator (traktor).

Buat caren tengah atau pinggir untuk memudahkan pemanenan (Gambar 23).



Gambar 23. Pembuatan caren dalam persiapan lahan

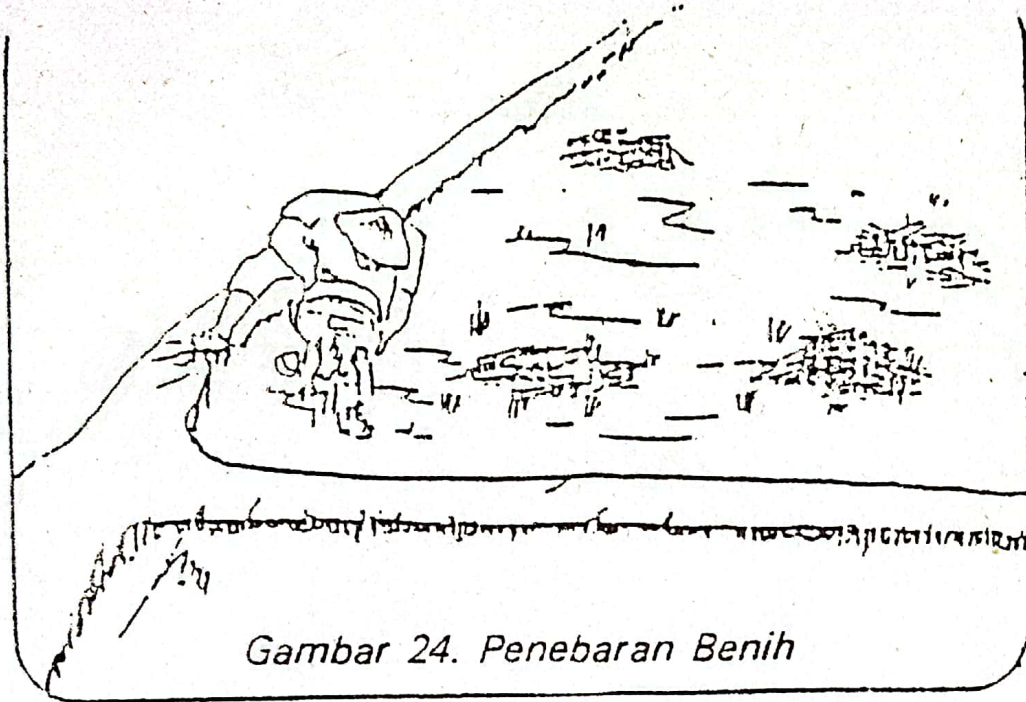
b. Penebaran Benih

Tebarkan benih sesuai dengan tujuan penanaman.

No. Ukuran	Padat penebaran (Populasi)
1. Kebul	10.000 - 12.500 ek/ha
2. Putih	3.000 - 5.000 ek/ha
3. Ngaramo	2.500 - 3.000 ek/ha
4. Duaramo	

Kalau penebaran ikan menggunakan ukuran benih - 5 cm gunakan ikan panglojo (ikan pembimbing) yang ukurannya lebih besar yaitu 50 - 75 gr sebanyak 100 - 150 ha.

Ikan panglojo tersebut bertugas untuk membolak-balikkan lumpur (tanah) sehingga ikan kecil dapat dengan mudah mencari makan (Gambar 24).



Gambar 24. Penebaran Benih

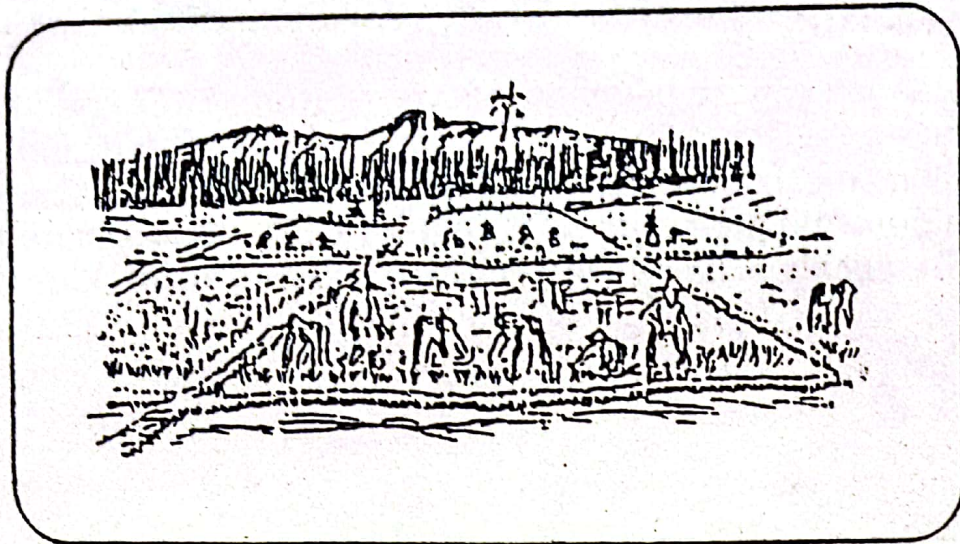
c. Pemeliharaan / Panen

Pemeliharaan sama dengan palawija ikan.

Panen dilakukan 2 - 3 hari sebelum tanam padi berikutnya.

d. Persiapan lahan untuk padi berikutnya.

Setelah panen ikan penyelang, untuk menanam padi berikutnya cukup satu kali ditaraktor atau hanya diratakan saja sudah siap untuk ditanami bibit padi. Setelah ikan penyelang, biaya pengolahan tanahnya hanya setengahnya (Gambar 25).



Gambar 25. Persiapan untuk tanam padi berikutnya

V. PENUTUP

Dengan diterbitkannya brosur Petunjuk Teknis Sistem Usahatani Padi-Ikan di Sawah (Minapadi) ini diharapkan dapat banyak membantu petugas penyuluh dilapangan untuk memberhaskan program mina padi di Sumatera Utara yang secara nasional ditetapkan seluas 5.000 ha untuk musim tanam 1989/1990.