



MINAPADI

sistem tumpang sari yang mengintegrasikan budidaya padi dengan akuakultur ikan air tawar di lahan sawah.

- sistem budidaya terpadu
- penggabungan penanaman padi dan pemeliharaan ikan di sawah yang sama.
- Sistem ini saling menguntungkan,
- ikan membantu mengendalikan hama dan gulma serta memupuk tanah,
- padi menyediakan tempat berlindung, makanan (serangga), dan menjaga kualitas air untuk ikan.
- Manfaat utamanya meningkatkan pendapatan petani melalui produksi ganda (padi dan ikan)
- mengurangi penggunaan pupuk kimia serta pestisida.

Manfaat

- **Peningkatan pendapatan:** Petani mendapatkan hasil dari dua produk (padi dan ikan) dalam satu lahan.
- **Pengurangan biaya:** Meminimalkan penggunaan pupuk dan pestisida karena ikan berperan sebagai bio-kontrol dan sumber nutrisi alami.
- **Peningkatan kesuburan tanah:** Kotoran ikan mengandung unsur hara yang menyuburkan tanah.
- **Pengendalian hama:** Ikan memakan hama seperti keong mas, wereng, dan serangga lainnya.
- **Perbaikan kualitas lingkungan:** Mengurangi risiko pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida kimia dan meningkatkan keanekaragaman hayati.

- Sistem ini paling efektif diterapkan di sawah yang memiliki sistem pengairan teknis atau semi-teknis, dengan sedikit modifikasi seperti pembuatan 'caren' (parit) untuk tempat ikan berlindung.
- Jenis ikan yang bisa dipelihara antara lain ikan mas, nila, mujair, dan karper.
- Ikan biasanya ditebar beberapa hari setelah benih padi ditanam.
- Sistem ini diakui dunia sebagai Sistem Warisan Pertanian Penting Global (GIAHS) oleh FAO pada tahun 2002.

pemupukan

- Kegiatan pemupukan dalam sistem mina padi berguna untuk menyuburkan tanah
- untuk menumbuhkan plankton sebagai pakan ikan alami, Dalam sistem budidaya mina padi pemupukan terbagi atas pemupukan dasar dan pemupukan susulan.

Pemilihan varietas padi dan bibit ikan yang tepat

- Varietas padi yang ditanam dengan sistem mina padi sebaiknya memiliki perakaran dalam, cepat beranak, tahan genangan di awal pertumbuhan, dan tahan hama maupun penyakit.

Penebaran benih ikan dengan tepat

- Waktu sebar benih ikan yang tepat yaitu ketika tanaman padi berumur 30 hari setelah tanam.
- Penebaran benih sebaiknya dilakukan sore atau pagi hari.

Pemeliharaan ikan

- Setelah disebar ke area budidaya padi, ikan harus dirawat dengan baik.
- Ikan mulai diberi pakan 3 hari setelah ditebar.
- Jenis pakan yang diberikan yaitu pakan apung dengan kadar protein 28 sampai 32 persen.
- Pemberian pakan dihentikan setelah nafsu makan ikan berkurang.
- Waktu pemberian pakan sebaiknya dilakukan 2 kali sehari di pagi dan sore hari.

Pemanenan

- Panen padi yang ditanam dengan sistem mina padi sama seperti panen padi pada umumnya.
- Ketika gabah padi mulai menguning sekitar 90 persen, lakukan pemanenan.
- Sementara itu, ikan dipanen 10 hari sebelum panen padi dengan cara mengeringkan sawah.
- Setelah air surut, ikan bisa dikumpulkan dan dipindahkan ke tempat penampung yang sudah berisi air bersih.

- Pemanenan
- Panen padi yang ditanam dengan sistem mina padi sama seperti panen padi pada umumnya. Ketika gabar padi mulai menguning sekitar 90 persen, lakukan pemanenan. Sementara itu, ikan dipanen 10 hari sebelum panen padi dengan cara mengeringkan sawah. Setelah air surut, ikan bisa dikumpulkan dan dipindahkan ke tempat penampung yang sudah berisi air bersih.

Keunggulan Mina padi

Meningkatkan produksi padi dari 5-6 ton/H/panen menjadi 8-10 ton/H/Panen

Efisiensi penggunaan pupuk, bibit padi dan pakan ikan

Efisiensi pemanfaatan lahan padi 80%

Tambahan pendapatan petani 15 – 60 juta/Ha

Padi bebas pestisida dan menghasilkan produk organik.

Resiko rendah dari serangan hama

Mempercepat perbaikan lingkungan

Mudah melakukan pengaturan air irigasi.

Memperbaiki kesuburan dan tekstur tanah

Meningkatkan pendapatan petani.

SISTEM TANAM MINA PADI

Model Tegel yang dilengkapi parit/ceren

Perbedaan model ini terletak pada jarak padi 20 cm, sehingga untuk minapadi harus dilengkapi dengan caren/parit. Berbagai letak caren/parit pada petakan sawah yaitu : caren/parit keliling, tengah, diagonal dan ada juga yang dilengkapi dengan petak pengungsian. Fungsi dari parit/kemalir yaitu : untuk melindungi ikan dari kekeringan pada saat terjadi kebocoran, memudahkan panen ikan, tempat memberi makan ikan dan untuk memudahkan ikan bergerak ke seluruh petakan.



SISTEM TANAM MINA PADI

MINA PADI KOLAM DALAM

Modal kolam dalam adalah model tanam padi jajar legowo atau tegel yang dilengkapi parit/caren dalam dengan ukuran caren lebar minimal 1 meter dan kedalaman 0,8-1 meter. Dengan menggunakan model kolam dalam, panen padi dapat meningkat hingga 15 % per satuan luas petakan sawah



Teknis Budidaya Mina Padi

Teknik budidaya minapadi untuk menghasilkan benih ikan umumnya menerapkan sistim tumpang sari dan sistim penyalang. Sedangkan teknik budidaya minapadi untuk menghasilkan ikan konsumsi dilakukan dengan sistim tumpang sari dan palawija.

01

PERSIAPAN LAHAN

Tanah diolah dengan sempurna sampai kedalaman 15-20 cm sampai perbandingan lumpur dan air 1 : 1. Pematang dibuat padat dan kokoh agar tidak mudah bocor dan longsor. Ukuran lebar dasar pematang 40 - 50 cm, lebar atas 30 - 40 cm dan tinggi 30 - 40 cm.

02

WADAH MINA PADI

- wadah pembesaran berupa petakan sawah yang mampu menampung air;
- wadah dapat dikeringkan dengan sempurna;
- pintu air masuk dan keluar terpisah;
- dasar caren miring ke arah saluran pengeluaran;
- luasan petakan sawah minimal 500 m²;
- pematang harus kuat untuk menahan air minimal 30 cm dari pelataran sawah dengan lebar minimal 50 cm;
- lebar caren minimum 1,5 m dengan kedalaman dari pelataran minimum 0,5m;
- ukuran kobakan minimum 1,5 m x 1,5 m x 0,5 m

Teknis Budidaya

01

PEMILIHAN BENIH

1. Ikan Mas

2. Ikan nila

3. Ikan lele

4. Sejenis udang

Benih ikan mas yang digunakan untuk minapadi sesuai dengan SNI Nomor 01-6132-1999 Benih ikan mas (*Cyprinus carpio Linneaus*) strain majalaya kelas benih sebar.

Benih Padi

Ada 3 jenis varietas padi unggul berdasarkan SK Mentan No.2015-2017/Ktps/SR.120/4/2011 yaitu Varietas INPARI 14 pakuan, varietas INPARI 15 Parahyangan, INPARI 16 Pasundan.

Sumber : Direktorat jenderal perikanan budidaya kementerian kelautan dan perikanan, 2018

SISTEM PENYELANG

Sistim penyelang, menghasilkan ukuran benih seperti : nila, mas, tawes, nilam, lele, gurami, patin dan ikan lainnya.

PERSIAPAN LAHAN :

- Menyiapkan persawahan sampai pengaliran air yang terduga dibenarkan;
- Memperbaiki pemastig untuk mencegah kebocoran air;
- Perbaikan saluran pemasukan dan pengeluaran serta dilengkapi dengan saringan yang berkawat dari kawat tembaga atau plastik;
- Pengaliran dan pemastig tanah;
- Pembuatan cara kolam dengan lebar 50-100 cm, kedalaman 60- 100 cm dan cara penampungan (kubakan panen) dengan ukuran 1x2 m dan kedalaman 50-75 cm.
- Ditanam pada umur 15-21 hari
- 1 petak lahan dapat disebar 100.000 ekor ikan

SISTEM PENYELANG

PEMUPUKAN

Pupuk organik dengan dosis 150-500 gram/m² dan kapur dengan dosis 50 gram/m² yang diberikan setelah petakan digenangi air setinggi 30-40 cm dan suplai air terus-menerus.

PEMELIHARAAN

- Benih ikan yang ditebar sebanyak 100.000 ekor/ha/musim tanam dengan ukuran tebar 1-3 cm.
- Pakan tambahan untuk ikan berupa pelet halus sebanyak 20% dari bobot total ikan, dengan frekuensi 2 kali sehari;
- Ketinggian air di pelataran sawah selama masa pemeliharaan adalah 30-40 cm;
- Balikkan tumpukan jerami 3 (tiga) hari sekali untuk mempercepat proses pembusukan dan pertumbuhan pakan alami;
- Monitoring kualitas air dilakukan agar kualitas air sesuai dengan standar pemeliharaan ikan.

PEMANENAN

- ✓ Panen dilakukan 2 – 3 hari sebelum tanam padi;
- ✓ Dengan sistim ini diperkirakan dapat memproduksi benih berukuran 3-5 cm dengan masa pemeliharaan 20 hari sebesar 60.000-80.000 ekor/ha/musim tanam;
- ✓ Usaha minapadi dengan sistim penyelang ini dapat juga menghasilkan benih untuk dibesarkan di Kolam, atau dijadikan olahan goreng kering yang dikenal dengan "baby fish".

SISTEM TUMPANG SARI

PERSIAPAN LAHAN

- ❑ Sawah dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan penanaman padi dan pemeliharaan ikan.
- ❑ Perbaikan saluran pemusukan dan pengaliran air dilakukan dengan saluran yang terbuat dari keruk, batu atau beton.
- ❑ Pengaliran dan pemeliharaan air.
- ❑ Penanaman ikan dilakukan dengan interval 10-15 cm, kedalaman 10-15 cm dan cara penanaman dilakukan dengan cara 100 m dan kedalaman 50-75 cm. Dengan sistem ini akan dapat dibuat kolam dalam dengan ukuran 0,8-1 meter.

SISTEM TUMPANG SARI

PEMUPUKAN

Pemupukan dasar dan susulan dengan dosis 50% dari dosis pemupukan yang biasa digunakan dalam kondisi sawah masih berlumpur.

PENEBARAN IKAN

Padat penebaran dan ukuran benih ikan disesuaikan dengan tujuan penanaman, penebaran pertama benih berukuran 5-8 cm (fingerling) dengan padat penebaran 5-10 ekor/m² dilakukan setelah penanaman bibit padi berumur $\pm$ 7 hari.

PEMELIHARAAN

Pakan tambahan berupa pelet halus dengan dosis maks.3% dari berat bobot biomassa;
Monitoring kualitas air dilakukan agar kualitas air sesuai dengan standar pemeliharaan ikan.

PEMANENAN

Panen ikan 1 minggu sebelum panen padi dilakukan pada pagi atau sore hari pada saat suhu udara rendah; Setelah masa pemeliharaan selama 90 hari dihasilkan ikan berukuran minimal 100 g/ekor sebanyak 30.000 - 60.000 ekor atau minimal 3-6 ton.

KUALITAS SUMBER AIR

Parameter	Satuan	Nilai
Suhu	0 C	25-34
Ph	-	5-8
Oksigen Terlarut	Mg/l	>3
Amonia	Mg/l	0,01-0,03
Alkalinitas	Mg/l	50-300

Pengelolaan kualitas air untuk produksi ikan konsumsi dengan sistim minapadi harus selalu diperhatikan meliputi : monitoring parameter kualitas air yang diukur sesuai kebutuhan dan pemantauan kesehatan ikan minimal 10 hari sekali.

Sumber : Direktorat Jenderal perikanan budidaya kementerian kelautan dan perikanan, 2018.

Pemberian Pakan

NO	Karakteristik	Satuan	Ikan mas	Ikan nila	Ikan nilam
1.	Penebaran benih -padat tebar benih -ukuran	Ekor/m ²	5-10	5-10	5-10
		Cm	5-8	5-8	5-8
2.	Pakan Dosis Frekuensi pemberian Jenis pakan	% kali/ hari	Mak. 3 2 pelet	Mak. 3 2 pelet	Maks 3 2 pelet
3.	Waktu pemeliharaan	hari	90-100	90-100	90-100
4.	Pemanenan -sinatatan produksi -ukuran	% g/ekor	Min 60 Min 10 0	Min 60 Min 10 0	Min 60 Min 100



Dalam usaha budidaya, pakan merupakan komponen biaya terbesar selama pemeliharaan yaitu berkisar antara 80-85 %. Kebutuhan pakan yang berkualitas sangat berpengaruh bagi pertumbuhan ikan. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak maksimal 3% dari total biomassa. Proses produksi ikan konsumsi dengan sistim minapadi dapat dilihat pada Tabel berikut ini

Penentuan jumlah pakan dilakukan dengan cara sampling yaitu mengambil beberapa ekor ikan dan menimbang bobotnya, sehingga dapat diduga bobot total (biomass) sebagai berikut :

Bobot total = rata-rata bobot ikan sampling x jumlah ikan total

Pendahuluaan



Salah satu optimalisasi potensi lahan sawah irigasi dan peningkatan pendapatan petani adalah dengan merekayasa lahan dengan teknologi tepat guna. Cara yang dapat dilakukan yaitu dengan mengubah strategi pertanian dari sistem monokultur ke sistem diversifikasi pertanian, misalnya menerapkan teknologi budidaya Mina Padi. Dengan adanya pemeliharaan ikan di persawahan selain dapat meningkatkan keragaan hasil pertanian dan pendapatan petani juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan air juga dapat mengurangi hama penyakit pada tanaman padi.

Pengertian

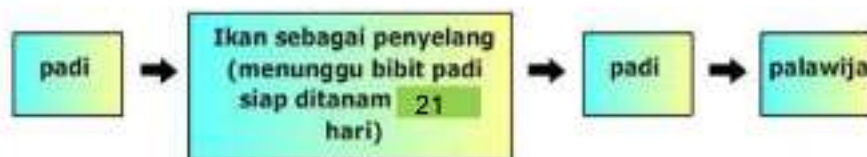
Sistem mina padi merupakan cara pemeliharaan ikan di sela-sela tanaman padi, sebagai penyelang diantara dua musim tanam padi atau pemeliharaan ikan sebagai pengganti palawija di persawahan

ILUSTRASI



Penyelang

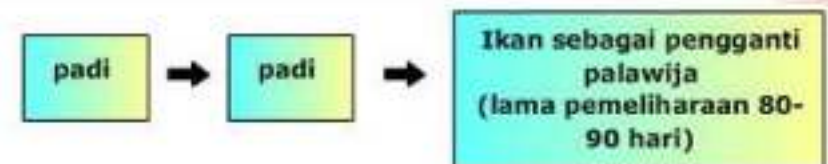
Pemeliharaan ikan sebagai penyelang dilakukan setelah tanah sawah dikerjakan sambil menunggu penanaman padi. sampai pada saat benih padi siap untuk ditanam. Pada sistem ini biasanya hanya dilakukan untuk pendederan benih ikan. Yang tujuannya adalah menjadi anak ikan yang siap ditebarkan di kolam.



Bagan pola budidaya ikan antara dua masa tanam padi

Bersamaan Padi

Merupakan pemeliharaan ikan di sawah yang dilakukan bersama dengan tanaman padi. Lamanya pemeliharaan adalah sejak benih padi ditanam sampai penyiangan I, penyiangan II atau sampai tanaman padi mulai berbunga, kira-kira umur tanaman padi 50 hari.



Bagan pola budidaya ikan sebagai pengganti palawija setelah tanaman padi

TUJUAN

Mina Padi

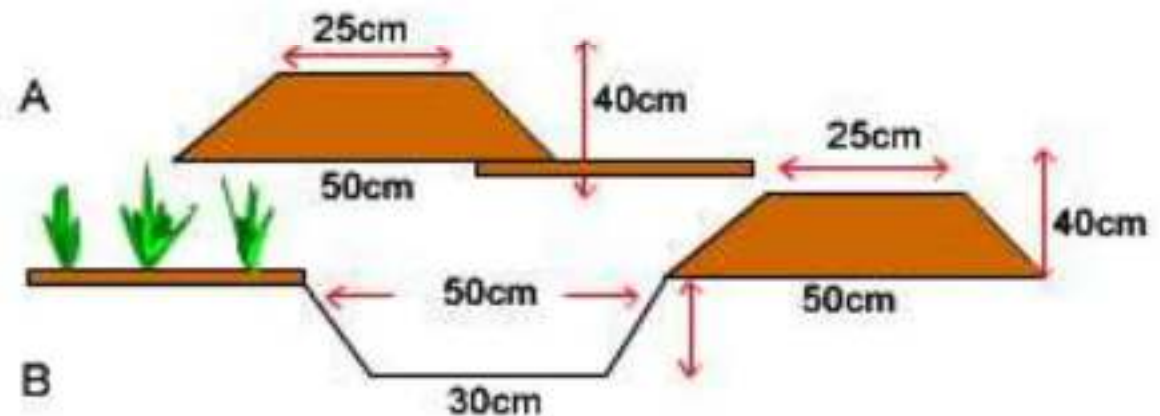


- 1) Diperoleh dua macam hasil produksi sekaligus, sehingga dapat meningkatkan pendapatan keluarga.
- 2) Petani menjadi lebih rajin mengawasi sawahnya.
- 3) Kotoran ikan merupakan pupuk bagi tanaman padi
- 4) Memperbaiki struktur tanah, karena ikan dalam mencari makan selalu membolak-balikan lumpur.
- 5) Ikan akan membantu memakan binatang-binatang kecil yang merupakan hama tanaman padi (carnivora).

PERSIAPAN LAHAN

- Tanah diolah sempurna (2 kali bajak dan 2 kali garu), dengan kedalaman olah 15-20 cm, Ratakan dan Biarkan selama 7 hari.
- Pembuatan kamalir berfungsi sebagai tempat perlindungan ikan pada saat aplikasi pupuk atau pengendalian hama penyakit.
- Bersamaan dengan pengolahan tanah dilaksanakan perbaikan pintu pemasukan/ pengeluaran dan perbaikan pematang, jangan sampai bocor.

Konstruksi kolam mina padi



Keterangan :

A. Pematang kolam

B. Kamalir

BAK PENAMPUNGAN

Bak penampungan berguna untuk menampung ikan pada saat dilakukan panen sehingga ikan mudah ditangkap. Bak penampungan ini sebaiknya dibuat di sekitar saluran pengeluaran. Ukuran bak tergantung pada sawah yang tersedia sehingga dapat menampung semua ikan yang dipelihara. Bak penampungan harus lebih dalam daripada kamalir, sehingga pada saat kamalir kering bak ini masih terisi air untuk menampung ikan.



PENANAMAN PADI

- Sitem Tanam Legowo atau Tegel, Penanaman padi dilaksanakan pada saat bibit padi berumur 17 - 21 hari.
- Setiap rumpun terdiri dari 2-3 batang.

TEBAR IKAN

- Larva/ Burayak Ikan Mas 700 – 1.000 m $\pm$ 0.5 - 2 Liter
Harga Burayak Rp. 150.000/Liter
- Belo (3-5 cm) 2 liter (400 ekor)
Harga Belo 45.000-50.000) per liter
- Tebar Ikan dilakukan setelah tanam padi $\pm$ 7-10 hst (Ikan Pembesaran)

PANEN

Saluran pemasukan dan pengeluaran di pasang saringan. Saluran pemasukan ditutup dan saluran pengeluaran air dibuka, sehingga permukaan air turun. Ikan digiring sehingga terkumpul di dalam kamalir dan kemudian air diturunkan lagi hingga air tinggal di parit saja. Ikan yang ada dalam kamalir digiring menuju ke bak penampungan dan ikan ditangkap dengan menggunakan *scoop-net*. Ikan-ikan yang tertangkap ditampung di tempat penampungan yang berisi air bersih.



Hasil ikan mas pada pertanian dengan sistem mina padi