

BUDIDAYA TANAMAN PADI **(*Oryza sativa* L.)**

Oleh :

Ir. Hj. SusyLOWATI , MP



SEJARAH

- ▶ Tanaman Padi (*Oriza sativa*) merupakan tanaman yang berasal dari dua benua yaitu **Asia** dan **Afrika**, dari daerah beriklim **Tropis** dan **Sub Tropis**.
- ▶ **Bukti sejarah** memperlihatkan bahwa penanaman padi di **Zhejiang (Cina)** dimulai pada 3.000 tahun sebelum masehi.
- ▶ **Fosil butir padi** dan gabah ditemukan di **Hastinapur Uttar Pradesh (India)** sekitar 100-800SM.
- ▶ Selain Cina dan India, beberapa wilayah asal padi adalah Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, Vietnam.
- ▶ Padi merupakan **makanan pokok** atau bisa dikatakan **makanan wajib bangsa** Indonesia. Karena pada padi (nasi), terdapat **glukosa** yang cukup untuk memenuhi kalori harian tubuh.
- ▶ **Dahulu**, Indonesia pernah sampai **mengeksplor padi ke luar negeri**. Namun seiring berjalannya waktu dan bertambahnya penduduk yang melesat, **Indonesia mengimpor padi dari luar negeri**

Berdasarkan literatur Grist (1960), padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan kedalam :

- ▶ Divisio : Spermatophyta
- ▶ Sub division : Angiospermae
- ▶ Kelas : Monocotyledoneae,
- ▶ Ordo : Poales,
- ▶ Famili : Graminae
- ▶ Genus : *Oryza* Linn
- ▶ Species : *Oryza sativa* L.

▶ Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu jenis serealia utama di dunia. **Ada tiga jenis padi yang tumbuh di Asia, yaitu *indica*, *javanica*, dan *japonica*.** Biji padi terdiri dari dua bagian, yaitu bagian yang dapat dimakan (*rice caryopsis*) dan kulit hull atau husk (Astawan, 2009).

- ▶ **Beras merupakan gabah** (butiran padi) yang bagian kulit luarnya sudah dibuang dengan cara digiling atau disosoh. **Gabah terdiri atas sekam (kulit luar), aleuron (kulit ari), bekatul atau *germ*, endosperm (bagian butir) dan embrio atau calon tanaman baru**

Secara sederhana **beras** dapat dibedakan berdasarkan jenisnya.

Pengelompokan beras dapat dibedakan sebagai berikut :

- ▶ **1. Beras putih**
- ▶ **2. Beras merah**
- ▶ **3. Beras ketan**
- ▶ **1. Beras Putih**
- ▶ Beras putih merupakan salah satu biji-bijian yang baik untuk dikonsumsi setiap hari. Rasanya enak, pulen, empuk dan warnanya lebih bersih. Namun, beras putih tidak memberikan banyak manfaat bagi tubuh karena kandungan nutrisinya seperti lemak, protein, serat, vitamin, zat besi banyak yang hilang akibat proses penggilingan (Astawan,2009).

▶ 2. Beras merah

▶ Beras merah merupakan beras tumbuk atau pecah kulit sehingga kulit arinya tidak banyak terbang. Kulit ari beras merah mengandung zat-zat gizi yang penting bagi tubuh serta tinggi kandungan serat dan minyak alami (Prabantini, 2010).

3. Beras ketan

Beras ketan mengandung pati yang sangat tinggi. Selain itu, beras ketan terdiri dari amilopektin yang bersifat lengket, tidak mengembang selama pemasakan, tidak banyak menyerap air, serta tetap lunak setelah dingin (Astawan, 2009).

Kandungan gizi yang terkandung pada beras putih, beras merah dan beras ketan berbeda-beda. **Nilai gizi dapat dilihat pada Tabel 1.**

Tabel 1. Komposisi Nilai Gizi Beras Putih, Beras Merah, Beras Ketan per 100 g

Komposisi	Beras putih	Beras Merah	Beras Ketan
Kalori (kal)	357	352	360
Protein (g)	8,4	7,3	7,4
Lemak (g)	1,7	0,9	0,8
Karbohidrat (g)	77,1	76,2	78,4
Serat (g)	0,2	0,8	0,4
Kalsium (mg)	147	15	13
Pospor (mg)	81	257	157
Besi (g)	1,8	4,2	3,4
Vitamin B1 (mg)	0,2	0,34	0,28
Air (g)	12	14,6	12,9

Morfologi Tanaman Padi

Tanaman padi merupakan tanaman yang tergolong rumput-rumputan.

Pertumbuhan dan perkembangannya terbagi **dalam 2 fase yaitu fase vegetative dan fase reproduktif/ fase generative.**

- ▶ **Fase vegetative** , yaitu fase pertumbuhan akar, batang , dan daun.
- ▶ Setelah fase vegetative tersebut, barulah padi menjalani pertumbuhan **generative** yang **dimulai dari** :
 - ▶ fase hamil (primordia bunga)
 - ▶ fase penyerbukan bunga
 - ▶ Fase pengisian buah/malai, dan terakhir
 - ▶ Fase pematangan buah

Fase vegetative

► a. Akar

Akar pada tanaman padi dapat dibedakan menjadi **beberapa bagian, yaitu:**

1. **Radikula** : akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Pada benih yang berkecambah tumbuh calon akar dan batang. Calon akar mengalami pertumbuhan kearah bawah sehingga terbentuk akar tunggang, sedangkan calon batang akan tumbuh ke atas sehingga terbentuk batang dan daun.
2. **Akar serabut** : akar serabut akan tumbuh apabila akar tunggang terbentuk setelah 5 sampai 6 hari.
3. **Akar rambut** : pada akar tunggang dan akar serabut akan tumbuh bagian akar yang keluar. Bagian tersebut **merupakan akar rambut.**

4. Akar tajuk : dari ruas batang yang paling rendah akan tumbuh akar yang disebut sebagai akar tajuk. Akar tumbuhan yang masih muda berwarna putih, sedangkan akar tumbuhan yang telah mengalami perkembangan (dewasa) berwarna coklat.

▶ **b. Batang**

Batang pada tanaman padi **yaitu** beruas-ruas, seperti tanaman tebu.

- ▶ Ruas-ruas pada padi merupakan bubung kosong. Pada kedua ujung bubung kosong itu bubungnya ditutup oleh buku.
- ▶ Panjang ruasnya tidak sama. Ruas pada pangkal batang adalah ruas terpendek, ruas kedua, ketiga, dan seterusnya berukuran lebih panjang dari ruas sebelumnya.

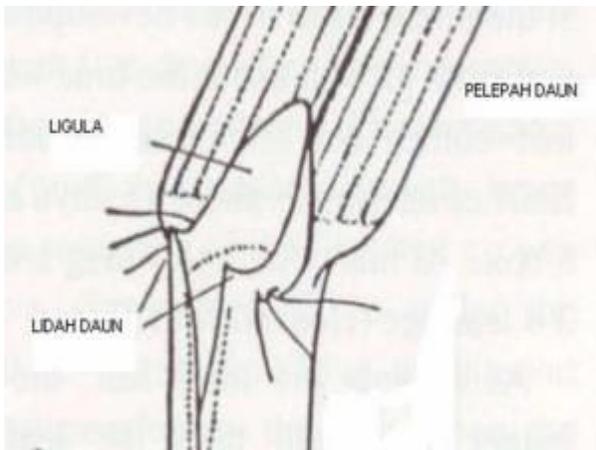
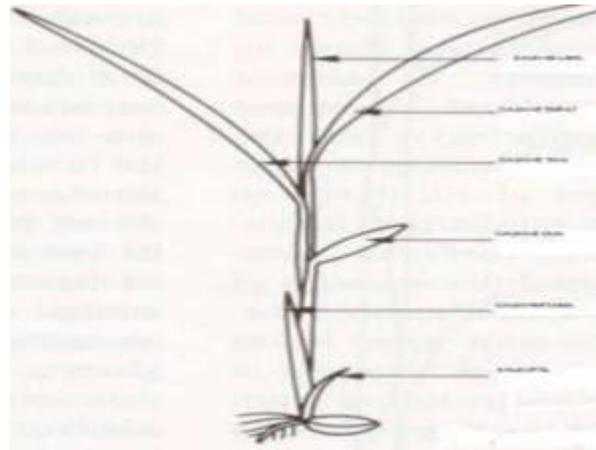
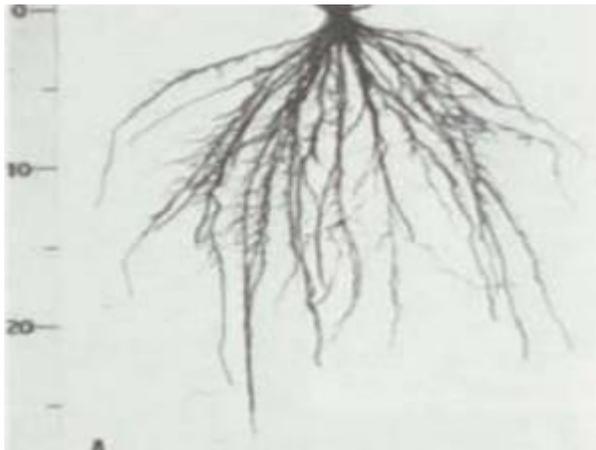
c. Daun

Daun tanaman padi menyerupai daun rumput-rumputan. Namun, pada tanaman padi bersisir dan **memiliki daun telinga**.

Daun pada tanaman padi merupakan **daun tidak lengkap**, **karena** hanya memiliki helaian daun (*lamina*) dan upih daun (*vagina*), **tidak** memiliki tangkai daun (*petiolus*).

Helaian daun (*lamina*) berbentuk bangun pita (*ligulatus*), susunan tulang daun (*nervatio*) **bertulang sejajar** (*rectinervis*), **warna daun hijau sampai hijau** kekuningan, permukaan daun berbulu kasar (*hispidus*).

ORGAN TANAMAN PADI



Fase Generatif

► d. Bunga

Bunga pada tanaman padi termasuk **bunga telanjang**. Artinya, memiliki **perhiasan bunga**. Bunga pada tanaman padi **merupakan bunga banci**, karena terdapat putik (*pistilum*) dan benang sari (*stamen*) **dalam satu bunga**. Bunga padi termasuk bunga **majemuk tak terbatas (*inflorescentia racemosa*) yang berbentuk malai (*panicula*)** bunga pada tanaman padi **berwarna hijau kekuningan, jika telah matang atau sempurna bunga akan menjadi padi dan berwarna kuning pekat.**

► e. Buah

Buah pada tanaman padi adalah biji yang sehari-hari kita sebut sebagai biji/butir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh ***lemma dan palea***. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukan dan pembuahan. Lemma dan palea serta bagian lain akan membentuk **kulit gabah atau sekam**. **Buah tanaman padi ini termasuk buah sejati tunggal kering (*siccus*).**

Bunga Jantan Padi



BUDIDAYA PADI

► Secara umum dalam budidaya tanaman padi ada 2, yaitu :

1. Budidaya padi sawah
2. Budidaya padi Gogo

► JENIS/VARIETAS PADI DI INDONESIA

► 1. Varietas Padi Hibrida

Adalah varietas padi yang hasilnya akan maksimal bila sekali ditanam.

► Tetapi bila benih keturunannya ditanam kembali maka hasilnya akan berkurang jauh.

► Varietas padi hibrida ada juga yang dilepas pemerintah. Tapi ada juga yang didatangkan (import) dari negara lain.

► Contoh Padi Hibrida:

Intani 1 dan 2, PP1, H1, Bernas Prima, Rokan, SL 8 dan 11 SHS, Segera Anak, SEMBADA B3, B5, B8 DAN B9, Hipa4, Hipa 5 Ceva, Hipa 6 Jete, Hipa 7, Hipa 8, Hipa 9, Hipa 10, Hipa 11, Long Ping (pusaka 1 dan 2), Adirasa-1, Adirasa-64, Hibrindo R-1, Hibrindo R-2, Manis-4 dan 5, MIKI-1,2,3, SL 8 SHS, SL 11 HSS, dll.

2. Varietas Padi Unggul

- ▶ **Varietas Padi Unggul** Adalah varietas yang bisa berkali-kali ditanam dengan perlakuan yang baik.
- ▶ Hasil dari panen varietas ini bisa dijadikan benih kembali.
- ▶ Varietas padi unggul biasanya telah di lepas oleh pemerintah dengan SK Menteri Pertanian.
- ▶ Varietas ini telah melewati berbagai uji coba.
- ▶ **Contoh** dari varietas ini yang banyak di tanam petani adalah : **CIHERANG** (bisa mencapai 47 % dari total varietas yang ditanam),
- ▶ **IR-64, Mekongga, Cimelati, Cibogo, Cisadane, Situ Patenggang, Cigeulis, Ciliwung, Membramo, Sintanur, Jati luhur, Fatmawati, Situbagendit, Batang Gadis, Bondoyudo, dll.**

Sejak tahun 2008, penamaan padi berubah.

- ▶ Untuk padi sawah dinamakan **Inpari** (Inbrid Padi Irigasi).
- ▶ **Misalnya:** Inpari 1-10, Inpari 11, Inpari 12 dan Inpari 13, dll.
- ▶ Sedangkan dari **BATAN** telah mengeluarkan padi varietas : Cilosari, Diahsuci, Bestari, Inpari Sidenuk, Pandan Putri dll.
- ▶ Untuk Padi Rawa (**Inpara** = Inbrid Padi Rawa)
Contohnya: Inpara 1-8, dll.
- ▶ untuk padi gogo (**Inpago**= Inbrid Padi Gogo).
Contohnya: Inpago 1-5, dll

3. Varietas Padi Lokal

- ▶ **Varietas padi lokal adalah** varietas padi yang sudah lama beradaptasi di daerah tertentu.
- ▶ Sehingga varietas ini mempunyai karakteristik spesifik lokasi di daerah tsb.
- ▶ **Setiap varietas** mempunyai **keunggulan** dan **kelemahan**.
- ▶ **Contoh varietas lokal:** varietas kebo, dharmayu, pemuda idaman, **(Indramayu),**
- ❖ Gropak, Ketan tawon, Gundelan (**Malang**),
- ❖ Merong (**Pasuruan**),
- ❖ Simenep, Srimulih, Andel Jaran, Ketan Lusi, Ekor Kuda, hingga Gropak (**Kulon Progo-Jogja**),
- ❖ Angkong, Bengawan, Engseng, Melati, Markoti, Longong, Rejung Kuning, Umbul-umbul, Tunjung, Rijal, Sri Kuning, Untup, Tumpang Karyo, Rangka Madu, Sawah Kelai, Tembaga, Tjina, dll.

varietas padi lokal Banyumas :

Varietas padi lokal Desa Glempang Kecamatan Pekuncen.:

1. Varietas Gandamana,
2. Kidangsari,
3. Sari Wangi,
4. Pandan Wangi,
5. Mentik,
6. Mendali,
7. Sri Wulan

- ▶ 1. Padi Hitam
2. Padi Gandamana
3. Padi Kidangsari
4. Padi Konyal
5. Padi Cere Unggul
6. Padi Cere Kuning
7. Padi Sari Wangi
8. Padi Pandan Wangi
9. Padi Mentik Wangi
10. Padi Mentik
11. Padi Mendali
12. Padi Sri Wulan
13. Padi Wangi Lokal.

Tabel . Hasil eksplorasi padi lokal asal Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur (Nurhasanah dan Widi Sunaryo, 2014)

Jenis	Tipe	Kultivar
	penanaman	
Padi ketan	Ladang	Jarum, Jomit, Mayang, Piange, Pulut Saruq
Padi beras	Ladang	Abang Kawit, Arum, Baqu'1 *,Baqu' 2*, Basong, Beribit, Bieye, Bungkong, Kukut Nakit, Mayas Harum,
		Mayas Kuning 1*, Mayas Kuning 2*, Mayas Kuning 3*, Mayas Kuning 4*, Mayas merah, Mayas Mun,
		Mayas Putih, Mayas Sereh, Melak, Padi Harum, Padi Hitam, Padi Kesumba, Padi Kuning, Padi Lani,
		Padi Merah, Pudak 1*, Pudak 2*, Pudak 3*, Sereh/Padi melak, Tokong, Wai/padi rotan
Padi beras	Sawah	Lameding, Mayas Bogor, Popot Putih, Rapak Pelita, Serai Kuning, Serkap/Srakap, Takbantu

❑ Salah satu strategi dalam upaya pencapaian **produktivitas usahatani padi adalah** penerapan inovasi teknologi yang sesuai dengan sumberdaya pertanian di suatu tempat (**spesifik lokasi**). Teknologi usahatani padi spesifik lokasi tersebut dirakit dengan menggunakan pendekatan **Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)**

➤ **Prinsip Utama Penerapan PTT**

1. **Terpadu** : Sumber daya tanaman, tanah, dan air dikelola dengan baik secara terpadu.
2. **Sinergis** : Pemanfaatan teknologi terbaik, memperhatikan keterkaitan antar-komponen teknologi yang saling mendukung.
3. **Spesifik Lokasi** : Memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik, sosial budaya, dan ekonomi petani setempat.
4. **Partisipatif** : Petani berperan aktif memilih dan menguji teknologi yang sesuai dengan kondisi setempat, dan meningkatkan kemampuan petani melalui proses pembelajaran **di Laboratorium Lapangan.**

Komponen Teknologi dalam PTT, terbagi dalam :

▶ **1. Komponen Teknologi Dasar, dan**

▶ **2. Komponen Teknologi Pilihan**

▶ **1. Komponen Teknologi Dasar dalam PTT, yaitu :**

- 1) Penggunaan Varietas padi unggul atau varietas padi berdaya hasil tinggi dan atau bernilai ekonomis tinggi.
- 2) Benih bermutu dan berlabel
- 3) Pemupukan berimbang berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah (spesifik lokasi).
- 4) Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) dengan pendekatan PHT (Pengendalian Hama Terpadu)

2. Komponen Teknologi Pilihan dalam PTT, yaitu :

- 1). Penanaman bibit umur muda (21 hari) dengan jumlah bibit terbatas, yaitu antara 3-5 bibit per rumpun.**
- 2). Pengaturan populasi tanaman secara optimum**
- 3). Penggunaan kompos bahan organik dan atau pupuk kandang sebagai pupuk dan pembenah tanah.**
- 4). Pengaturan pengairan dan pengeringan berselang.**
- 5). Pengendalian gulma.**
- 6). Panen tepat waktu.**
- 7). Perontokan gabah sesegera mungkin dengan menggunakan mesin perontok.**

TEKNIS BUDIDAYA PADI SAWAH

- 1. BENIH BERKUALITAS**
- 2. PERSEMAIAN**
- 3. PENGOLAHAN LAHAN**
- 4. PENANAMAN**
- 5. PEMELIHARAAN**
- 6. PANEN**
- 7. PASCA PANEN**

Syarat Tumbuh Tanaman Padi Sawah

► 1. Iklim

- Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik pada curah hujan rata-rata 200 mm/bulan atau curah hujan yang dikehendaki 1500-2000 mm/tahun.
- Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik pada temperatur 15-30⁰C
- Dengan Kelembaban berkisar 40-60 %.
- Ketersediaan air cukup tinggi.
- Ketersediaan sinar matahari memadai.

► 2. Media Tanah

- Tanah bervariasi tergantung iklim, mulai berpasir, lempung dan berdebu.
- Mengandung bahan organik, unsur hara dan memiliki jenis tanah seperti grumosol, latosol, andosol dan padsolik
- Subur, gembur, dan tidak dalam keadaan terserang hama.
- Memiliki pH 4-7.

► 3. Ketinggian

- Ketinggian tempat untuk tanaman padi yang baik adalah 0-1500 m dpl (di atas permukaan laut).

1. BENIH BERKUALITAS

- ▶ **Kualitas benih merupakan kunci keberhasilan dalam budidaya padi.**
- ▶ **Benih berkualitas/bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi dari benih berlabel dan lulus sertifikasi**
- ▶ **Benih berkualitas akan menghasilkan bibit yang sehat dengan perakaran yang banyak.**
- ▶ **Benih yang berkualitas mampu beradaptasi, memiliki pertumbuhan yang cepat serta seragam, tumbuh lebih cepat, dan tinggi nilai produktivitasnya.**

Cara memilih benih berkualitas

- ▶ Benih **direndam** dalam air garam 3% (30g L^{-air}) atau larutan ZA 20 g L^{-air} selama 24 jam, kemudian diaduk untuk memudahkan pemisahan, benih yang terapung/mengambang dibuang.
- ▶ Perlakuan benih menggunakan **pestisida** berbahan aktif *Fipronil* untuk daerah yang endemik hama penggerek batang.
- ▶ Setelah direndam selama 24 jam dengan air garam atau larutan ZA, sebelum ditebarkan ke lahan persemaian benih tersebut dicuci lebih dulu kemudian ditiriskan/didiamkan selama 24 jam.



Pemilihan benih bermutu



Perlakuan benih

Gambar : Cara memilih benih bermutu

2. PERSEMAIAN

► **Cara persemaian untuk mendapatkan bibit yang baik :**

1. Lokasi persemaian dekat dengan lahan pertanaman dengan luas persemaian kira-kira 4% dari luas pertanaman (Misal 4% dari 1 ha = 400m²)
2. Tanah diolah dengan traktor, kemudian diratakan sampai berlumpur dengan baik
3. Bedengan persemaian dibuat dengan tinggi 5-10 cm, lebar 1,5 m dan panjangnya 10-20 m dengan luas lahan 400m²ha⁻¹
4. Sebelum benih ditebar, bedengan diberikan pupuk kandang/ kompos sebanyak 2 kg m⁻² yang bertujuan untuk memudahkan pencabutan.
5. Pembuatn saluran dipinggir bedengan dengan kedalamam 25-30cm.
6. Setelah bibit berumur 7 hari setelah sebar diberikan pupuk urea dengan dosis 20-40 g m⁻² .

3. PENGOLAHAN LAHAN

- ▶ **Dua minggu** sebelum pengolahan lahan, taburkan **bahan organik secara merata di atas hamparan sawah**.
- ▶ **Bahan organik** yang digunakan **dapat berupa** pupuk **kotoran ternak** sebanyak 2 Mg ha^{-1} atau **kompos jerami** sebanyak 5 Mg ha^{-1} .
- ▶ **Pengolahan tanah** dilakukan **dua kali** dengan traktor, menggunakan bajak singkal dengan kedalaman 10-20 cm.
- ▶ **Pengolahan tanah pertama** dilakukan dengan bajak singkal sambil membenamkan tunggul jerami, gulma.
- ▶ **Pengolahan tanah ke dua** dilakukan, dengan bajak sampai melumpur, kemudian diratakan sampai siap tanam.
- ▶ Terakhir **digaru satu kali** untuk mendapatkan hasil olahan yang optimal

4. PENANAMAN

- ▶ **Penanaman bibit muda <21 HSS** (Hari Setelah Sebar) sebanyak 1-3 bibit per rumpun.
- ▶ **Penggunaan bibit lebih muda (14 HSS)** dengan 1 bibit per rumpun akan menghasilkan anakan lebih banyak.
- ▶ **Hanya pada daerah endemis keong mas** digunakan **bibit umur 18 HSS** dengan 3 bibit per rumpun.
- ▶ Rumpun yang hilang karena tanaman mati atau rusak diserang hama **segera disulam**, paling lambat umur 14 HST
- ▶ Menggunakan **jarak tanam** beraturan seperti **tegel 20X20cm** (25 rumpun/m²), 25X25cm (16 rumpun/m²) , ATAU dengan....
- ▶ Penanaman **secara jejer/jajar legowo 2:1** (25 rumpun/m²) atau **4:1** (36 rumpun/m²)

Pengolahan lahan sawah



Jarak tanam :

1. Legowo 2:1 ; (20X10X40) cm ; populasi 333.300 rumpun/ha
2. Legowo 4:1 ; (25X12,5X50) cm ; populasi 333.300 rumpun/ha



Tanam jajar legowo merupakan salah satu cara untuk meningkatkan populasi tanaman dan cukup efisien mengurangi serangan hama tikus, keong mas, dan keracunan besi

► **Keuntungan sistem jajar legowo :**

1. Semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang memberikan hasil lebih tinggi (**efek tanaman pinggir**)
2. **Mempermudah** pengendalian hama dan penyakit.
3. **Terdapat Lorong kosong** untuk pengaturan air dan saluran pengumpul keong mas.
4. **Pemupukan** menjadi lebih efektif dan efisien.

5. PEMELIHARAAN

1) 1). PEMUPUKAN

- Pemupukan 50-75-50
- 50 kg Urea per ha ; 75 kg SP36/ha ; 50 kg KCl ha⁻¹
- yang seluruhnya diberikan pada saat tanam.
- **Pemupukan Urea** selanjutnya berdasarkan skor **BWD** (**Bagan Warna Daun**) umur 6 MST, sehingga Urea yang dibutuhkan 150 kg/ha
- **Pemupukan P dan K** berdasarkan status hara tanah
Dosis rekomendasi pemupukan P (Sp-36) dan K (KCl) pada tanaman padi berdasarkan **status hara tanah.**

1. BWD → UNSUR N
2. PUTS → Unsur P, K, pH



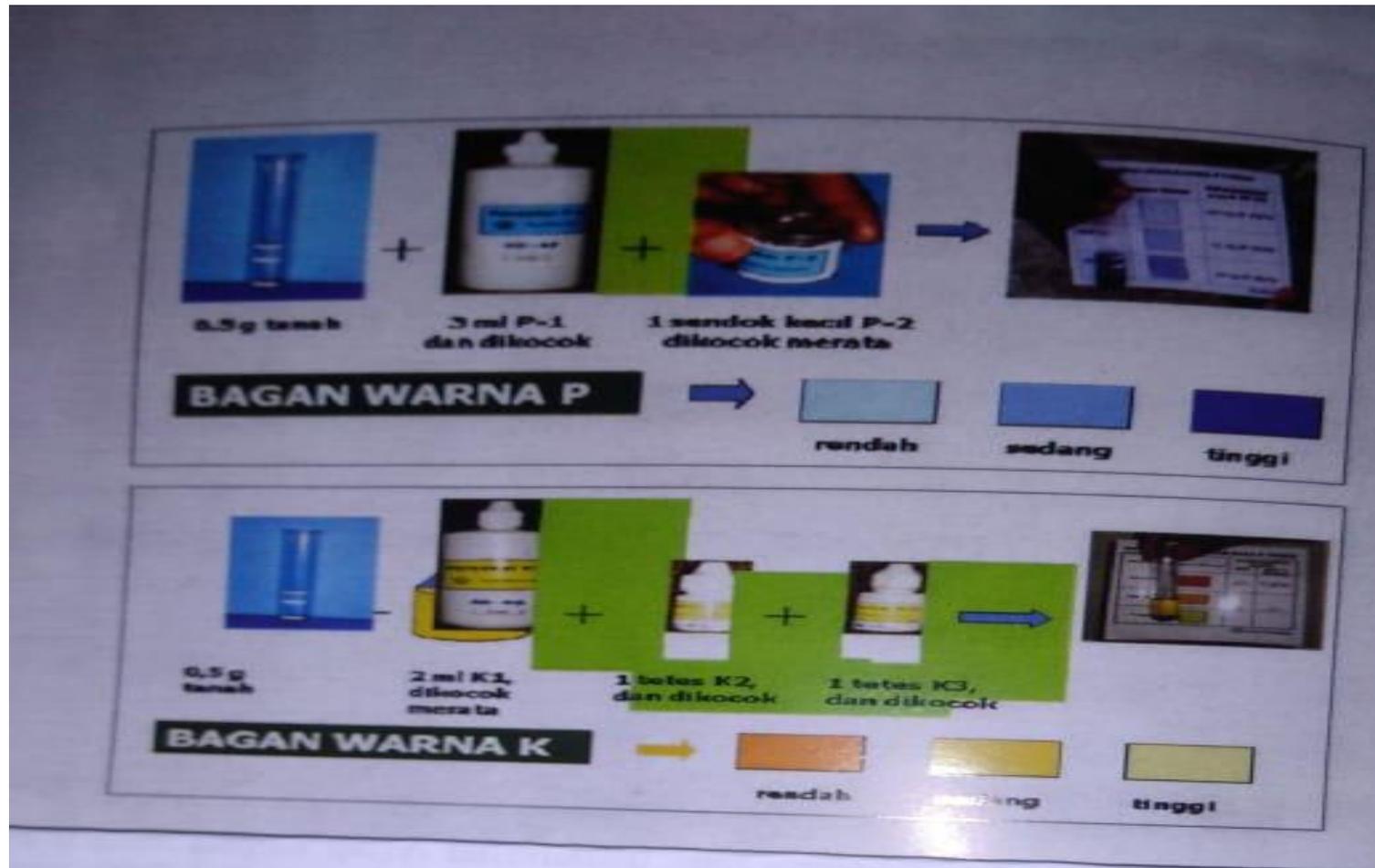
NILAI WARNA DAUN dengan BWD*	Tingkat Hasil (GKG)			
	5 Mg/ha	6 Mg/ha	7 Mg/ha	8 Mg/ha
	Takaran Urea (kg/ha)			
2-3	75	100	125	150
>3-4	50	75	100	125
>4-5	0	0-50	50	50

Rekomendasi pupuk (kg/ha)	Status Hara Tanah P dan K		
	Tinggi	Sedang	Rendah
SP-36	75	100	125
KCl	0-50	50	100

BWD* Pupuk N dasar **tanpa pembacaan BWD** :
20-30 kg/ha(45-70 kg Urea/ha)

- ▶ **Pupuk SP -36** diberikan seluruhnya sebagai **pupuk dasar**, bersamaan dengan pemupukan pertama pada saat tanaman berumur 0-14 HST
- ▶ **Pupuk KCl** pada **dosis** rendah-sedang (<50 kg KCl/ha), maka seluruhnya diberikan sebagai pupuk dasar, sedangkan pada **dosis** tinggi (100 kg/ha), 50 % diberikan sebagai **pupuk dasar** dan sisanya 50% diberikan pada saat **primordia/bunting**.

PERANGKAT UJI TANAH SAWAH (PUTS) Untuk Penetapan Kebutuhan Unsur P, K, dan pH



2). Penyulaman

- ▶ Penyulaman selesai paling lama **umur 2 MST** atau sebelum pemupukan dasar.
- ▶ Ini dilakukan **bila terjadi kehilangan** rumpun tanaman akibat serangan OPT (keong mas, dll.) dan gangguan lain sehingga populasi tanaman tetap pada **tingkat optimal**

3). Pengelolaan air

- ▶ **Pengelolaan air dimulai** dari pembuatan saluran pemasukan dan pembuangan.
- ▶ **Tinggi muka air 3-5 cm** dipertahankan mulai dari pertengahan pembentukan anakan hingga satu minggu menjelang panen untuk mendukung periode pertumbuhan aktif tanaman.

- **Saat pemupukan, kondisi air dalam macak-macak.**



Pengairan Secara Efektif dan Efisien

- ▶ Salah satu metode pengairan berselang yang dapat diukur secara praktis adalah **pengairan basah–kering** (pengaturan air di lahan pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian).  Dengan cara ini pemakaian air dapat dihemat sampai 20 %.
- ▶ **Pengairan basah-kering** dilakukan mulai tanam sampai satu minggu sebelum tanaman berbunga.
- ▶ Sawah baru diairi **apabila** kedalaman muka air tanah mencapai ± 15 cm, diukur dari permukaan tanah.
- ▶ Pada saat tanaman dalam **fase berbunga**, ketinggian air di areal pertanaman dipertahankan sekitar 3-5cm.

Tujuan pengairan basah-kering (Intermitten)

- Menghemat air irigasi sehingga areal yang dapat diairi menjadi lebih luas.
- Memberi kesempatan pada akar tanaman untuk mendapatkan udara sehingga berkembang dengan lebih baik.
- Mencegah timbulnya keracunan besi/pirit.
- Mencegah penimbunan asam organik dan gas H_2S yang menghambat perkembangan akar.
- Mengaktifkan mikroba yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman.
- Mengurangi kerebahan.
- Mengurangi jumlah anakan yang tidak produktif.
- Menyeragamkan pemasakan gabah dan mempercepat waktu panen.
- Memudahkan pembenaman pupuk ke dalam tanah (lapisan olah).
- Memudahkan pengendalian keong mas dan mengurangi penyebaran hama wereng coklat dan penggerek batang, serta mengurangi kerusakan tanaman padi karena tikus.

4). Penyiangan

► Cara penyiangan dengan landak :

- a) Dilakukan saat tanaman berumur 10-15 HST
- b) Dianjurkan dilakukan dua kali, mulai saat tanaman berumur 10-15 HST dan diulangi secara berkala 10-25 hari kemudian.
- c) Dilakukan dalam kondisi tanah macak-macak dengan ketinggian air 2-3 cm.
- d) Gulma yang terlalu dekat dengan tanaman dicabut dengan tangan
- e) Dilakukan dua arah yaitu diantara dan di dalam barisan tanaman.

Keuntungan penyiangan dengan landak :

- Ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia
- Lebih ekonomis, hemat tenaga kerja dibandingkan dengan penyiangan dengan tangan.
- Meningkatkan udara di dalam tanah dan merangsang pertumbuhan akar padi lebih baik.
- Apabila dilakukan bersamaan atau segera setelah pemupukan akan membenamkan pupuk ke dalam tanah, sehingga pemberian pupuk lebih efisien.

6). Pengendalian Gulma

- ▶ Dilakukan dengan pengolahan tanah sempurna, mengatur air di petakan sawah
- ▶ Dalam budidaya menggunakan benih padi bersertifikat,
- ▶ hanya menggunakan kompos sisa tanaman dan kompos pupuk kandang,
- ▶ Pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut gulmanya dengan tangan.
- ▶ Pengendalian gulma secara mekanis seperti dengan gasrok atau landak
- ▶ Menggunakan herbisida apabila infestasi gulma sudah tinggi.
- ▶ Dilakukan pada umur 21 HST dan 42 HST atau disesuaikan dengan kondisi gulma dipertanaman.

7). Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT (Pengendalian Hama Terpadu)

- Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan pendekatan pengendalian yang memperhitungkan faktor ekologi sehingga pengendalian yang dilakukan tidak terlalu mengganggu keseimbangan alam dan tidak menimbulkan kerugian besar.
- Identifikasi jenis dan populasi hama oleh petani dan atau Pengamat OPT di lapangan.

Strategi pengendalian OPT :

- **Menggunakan varietas** yang tahan
- Menanam **tanaman yang sehat**
- **Pengamatan secara berkala** di lapangan
- **Pemanfaatan musuh alami** seperti pemangsa (seperti laba-laba)
- **Pengendalian secara mekanik**, dengan menggunakan alat atau mengambil dengan tangan, menggunakan pagar dan perangkap.
- **Pengendalian secara fisik**, dengan menggunakan lampu perangkap
- **Penggunaan pestisida** hanya bila diperlukan.

Hama-hama penting tanaman padi

- Penggerek batang padi putih ("sundep", *Scirpophaga innotata*)
- Penggerek batang padi kuning (*S. incertulas*)
- Wereng batang punggung putih (*Sogatella furcifera*)
- Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*)
- Wereng hijau (*Nephotettix impicticeps*)
- Lembing hijau (*Nezara viridula*)
- Walang sangit (*Leptocorisa oratorius*)
- Ganjur (*Pachydiplosis oryzae*)
- Lalat bibit (*Arterigona exigua*)
- Ulat tentara/Ulat grayak (*Spodoptera litura* dan *S. exigua*)
- Tikus sawah (*Rattus argentiventer*)

Penyakit-penyakit penting tanaman padi

- **Blas** (*Pyricularia oryzae*, *P. grisea*)
Penyebab blast adalah jamur (*Pyricularia oryzae*).
- **Hawar daun bakteri/ HDB** ("kresek", *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)
Penyakit ini disebabkan bakteri *Xanthomonas campestris* pv *oryzae*.
- **Garis coklat daun (Narrow brown leaf spot)**
Penyebab garis coklat daun adalah jamur (*Cercospora oryzae*).
- **Bercak daun Coklat**
Penyebab pada bercak daun coklat adalah jamur (*Helminthosporium oryzae*).
- **Busuk Pelepah Daun**
Penyebab busuk pelepah adalah jamur (*Rhizoctonia* sp).
- **Penyakit Fusarium**
Penyebab penyakit fusarium adalah jamur (*Fusarium moniliforme*).
- **Penyakit Tungro**
Penyakit tungro berasal dari virus yang ditularkan oleh wereng hijau, yaitu *Nephotettix impicticeps*.

6. Panen

Panen tepat waktu dengan benar menjamin perolehan hasil panen secara kuantitas maupun kualitas, yang akan menentukan tingkat pendapatan usahatani padi.

- **Panen terlalu awal** menyebabkan banyak gabah/bulir padi yang hampa, gabah hijau dan butir kapur.
- **Apabila terlambat panen** akan terjadi kehilangan hasil karena gabah rontok di lapang dan jumlah gabah patah pada proses penggilingan meningkat.
- **Panen secara manual** dilakukan dengan menggunakan **sabit bergerigi** atau mesin perontok (**power thresher**)
- atau **Panen secara mekanik** dengan menggunakan mesin panen (**combine harvester**)

- ▶ Potong padi dengan sabit gerigi, 30-40 cm di atas permukaan tanah.
- ▶ **Gunakan plastik atau terpal** sebagai alas tanaman padi yang baru dipotong dan ditumpuk sebelum dirontok.
- ▶ Padi yang sudah **dipotong segera dirontok** dapat menggunakan **alat perontok thresher** menggunakan alas terpal sebagai penampung gabah, atau combine harvester. •
- ▶ **Apabila panen dilakukan pagi hari**, sebaiknya pada sore harinya langsung dirontokkan. Perontokan lebih dari 2 hari menyebabkan kerusakan beras.
- ▶ **Gabah yang telah dirontok dibersihkan** dari kotoran dan jerami, menggunakan blower atau penampi jika menggunakan thresher. •
- ▶ **Gabah dijemur** hingga mencapai kadar air **sekitar 16%** (gabah kering simpan/GKS).

Ciri-ciri panen padi :

Panen dilakukan pada saat **matang fisiologis yaitu bilamana 90-95% bulir bernas dan telah menguning, tetapi malai masih segar .**

- **Padi yang sudah dipotong segera dirontok dapat menggunakan alat perontok thresher menggunakan alas terpal sebagai penampung gabah, atau combine harvester.**
- **Gabah yang telah dirontok dibersihkan dari kotoran dan jerami, menggunakan blower atau penampi jika menggunakan thresher.**
- **Gabah dijemur hingga mencapai kadar air sekitar 16% (gabah kering simpan/GKS).**

7). Penanganan pasca panen

1. **Gabah dikeringkan lagi** untuk mencapai tingkat kadar air gabah kering giling (GKG) **(14%) untuk konsumsi, dan 10-12% untuk benih.**
2. Gabah dihamparkan merata dengan ketebalan sekitar 5-7 cm pada lantai jemur atau alas terpal/ plastik tebal, dan gabah dibalik setiap 2 jam sekali.
3. **Pada musim hujan**, gunakan pengering buatan dan pertahankan suhu pengering **50 derajat celcius** untuk gabah konsumsi atau **42 derajat celcius** untuk mengeringkan benih.
4. **Gabah kering dimasukkan** ke dalam karung plastik dan diangkut ke gudang untuk disimpan atau ke pabrik penggilingan.

2. Tanaman Padi Gogo

► Syarat Tumbuh

► a. Iklim

- Padi gogo tumbuh baik di daerah dengan curah hujan 875 - 1000 mm per 3,5 - 4 bulan.
- **Curah hujan tahunan sebesar** 1000 mm atau 200 mm/bulan selama pertumbuhan cukup memadai bagi tanaman padi gogo untuk berproduksi.
- **Curah hujan harian 200 mm** menyebabkan tanaman **mengalami stress** karena kondisi lahan yang terlalu lembab (moisture stress), dan tanaman **menderita kekeringan bila tidak ada hujan selama 20 hari.**
- Padi gogo yang tumbuh pada **musim berawan dan suhu 24-25°C** umumnya memberikan hasil yang tinggi
- Pada fase pengisian sampai fase pemasakan, **intensitas cahaya matahari yang diharapkan mencapai 16,5 kcal/cm²**
- Penyinaran matahari penuh tanpa naungan, dengan intensitas radiasi 350 cal/cm²/hari pada musim penghujan

b. Tanah

- ▶ Karakteristik lahan pada daerah pertanaman padi gogo cukup beragam sebagaimana halnya kondisi iklim.
- ▶ Tekstur tanah bervariasi dari pasir sampai liat,
- ▶ pH (kemasaman tanah) 3-10,
- ▶ kandungan bahan organik 1-50%,
- ▶ kandungan garam 0-1%, dan
- ▶ ketersediaan nutrisi bervariasi dari defisiensi akut sampai berlimpah.
- ▶ Untuk pertumbuhan tanaman yang baik diperlukan keseimbangan perbandingan penyusun tanah yaitu 45% bagian mineral, 5% bahan organik, 25% bagian air, dan 25% bagian udara, pada lapisan tanah setebal 0-30 cm.

TEKNIS BUDIDAYA PADI GOGO

- ▶ **1. BENIH BERKUALITAS**
- ▶ **2. PENGOLAHAN LAHAN**
- ▶ **3. PENANAMAN**
- ▶ **4. PEMELIHARAAN**
- ▶ **5. PANEN**
- ▶ **6. PASCA PANEN**

1. BENIH BERKUALITAS

➤ **Ada tiga jenis padi gogo yang dikembangkan LIPI yaitu**

1. Inpago LIPI Go 1,
2. Inpago LIPI Go 2, dan
3. Inpago LIPI Go 4.

Padi Ladang di Kaltim :

- ▶ Jarum, Jomit, Mayang, Piange, Pulut Saruq
- ▶ Abang Kawit, Arum, Baqu'1*, Baqu' 2*, Basong, Beribit, Bieye, Bungkong, Kukut Nakit, Mayas
- ▶ Harum,
- ▶ Mayas Kuning 1*, Mayas Kuning 2*, Mayas Kuning 3*, Mayas Kuning 4*, Mayas merah, Mayas
- ▶ Mun,
- ▶ Mayas Putih, Mayas Sereh, Melak, Padi Harum, Padi Hitam, Padi Kesumba, Padi Kuning, Padi Lani,
- ▶ **Padi Merah, Pudak 1*, Pudak 2*, Pudak 3*, Sereh/Padi melak, Tokong, Wai/padi rotan**

2. PENGOLAHAN LAHAN

- ▶ Pengolahan tanah dilakukan pada kondisi kering atau sebelum musim penghujan dan perlu pupuk kotoran ternak/kompos sebanyak 5-20 ton/ha.
- ▶ **Pengolahan tanah ini dapat dilakukan secara :**
 1. **Olah Tanah Sempurna (OTS),**
 2. **Olah Tanah Minimum (OTM), dan atau**
 3. **Tanpa Olah Tanah (TOT).**

1. Olah Tanah Sempurna (OTS)

- ▶ **Cara pengolahan tanah adalah sebagai berikut:**
- ▶ **1. Lahan dibersihkan dari tanaman pengganggu dan rumput sambil memperbaiki pematang dan saluran drainase.**
- ▶ **2. Tanah dibajak dua kali pada kedalaman 25-30 cm, tanah dibalik.**
- ▶ **3. Pemupukan organik diberikan pada waktu pembajakan yang kedua sebanyak 20 ton/ha.**
- ▶ **4. Untuk menghaluskan tanah, tanah digaru lalu diratakan.**
- ▶ **5. Tanah dibiarkan sampai hujan turun.**



**Gambar : Persiapan Lahan untuk
Tanaman Padi gogo**

- ▶ **Pada lahan yang terbuka yang relatif datar** perlu dibuat bedengan, dengan lebar bedengan sekitar 6 meter atau disesuaikan dilapang .
- ▶ Antar bedengan dibuat saluran sedalam 20 cm yang dapat berfungsi sebagai saluran drainase.
- ▶ **Sedangkan Bila kondisi lahan berlereng** sampai bergelombang, setelah pengolahan tanah pertama perlu dilakukan pembuatan teras gulud
- ▶ Tujuan dari pembuatan teras2 gulud adalah untuk mengurangi terjadinya erosi tanah yang berlebihan.

3. Tanpa Olah Tanah (TOT)

- ▶ **Dilakukan ditanah podzolik merah Kuning**
- ▶ **Pada Lahan yang memiliki tingkat kemiringan > 10%.**
- ▶ Dalam budidaya tanpa olah tanah ini untuk mengendalikan gulma digunakan herbisida.
- ▶ Sebelum aplikasi herbisida dilakukan, gulma (terutama alang-alang) direbahkan atau dibakar terlebih dahulu,
- ▶ setelah tumbuh sekitar 60 cm (tidak sedang berbunga) baru diadakan penyemprotan.
- ▶ Takaran herbisida jenis Roundup antara 5-6 L/ha dengan pelarut air antara 200-800 L/ha.

3. Penanaman

- ▶ **Penanaman padi gogo** pada dasarnya dapat dilakukan dengan **tiga macam cara yaitu:**
 - ▶ 1. **Cara tanam disebar**
 - ▶ 2. Cara tanam alur
 - ▶ 3. Cara tanam tugal
- ▶ **1. Cara tanam disebar**
- ▶ Cara tanam ini dilakukan **dengan menyebar rata diatas permukaan** tanah atau lahan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu.
- ▶ Cara tanam ini mempunyai keuntungan dan kelemahan
- ▶ **keuntungan** tenaga kerja tanam yang dibutuhkan sedikit.

Kelemahan dari cara Tanam Sebar antara lain:

- **Memerlukan benih lebih banyak**, yaitu berkisar 60-70 kg/ha
- Resiko benih dimakan hama lebih tinggi, karena di permukaan.
- Tanaman lebih peka terhadap kekeringan atau kekurangan air.
- Resiko benih hanyut jika terjadi hujan lebat lebih tinggi.
- Lebih sulit dalam perawatan, termasuk pengendalian gulma.

2. Cara tanam alur

- ▶ Lahan yang telah dipersiapkan dibuat alur-alur sedalam 3-4 cm, dengan jarak antar alur 20-25 cm.
- ▶ Kemudian dalam alur tersebut disebarkan benih padi secara iciran, **artinya** benih padi dijatuhkan secara manual dengan tangan dan diatur sedemikian rupa sehingga benih jatuh dalam alur tersebut secara merata.
- ▶ Setelah itu benih dalam alur ditutup kembali dengan tanah.
- ▶ Kebutuhan benih cara tanam alur ini berkisar antara 40-50 kg/ha,



3. Cara tanam tugal

- Pada **cara tanam tugal**, lahan yang sudah siap dibuat lubang-lubang tanam dengan menggunakan tugal
- **Jarak tanam**, jika digunakan sistem :
 - 1). pola tanam tegel 25 x 25 cm
 - 2). Pola tanam tegel 20x20 cm, atau dengan pola
 - 3). Sistem tanam jajar legowo 2:1, dengan jarak {(20 x 10) x 30} cm
- Ke dalam mata tugal/ lubang tanam 2-3 cm,
- Diameter Tugal 2-3 cm
- Selanjutnya benih dimasukkan dalam lubang tanam 4-5 butir/ rumpun, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah tipis2





Gambar : Penanaman Padi Gogo di antara perkebunan tanaman Kelapa/ sawit/ karet atau kebun Kakao.
Naungan kanopi 50-60% masih cukup untuk padi gogo

4. PEMELIHARAAN

1) Pemupukan

- Pupuk yang digunakan dalam budidaya padi gogo sebaiknya dikombinasikan antara pupuk organik dan pupuk anorganik.
- Pupuk organik diaplikasikan pada saat penyiapan lahan pada waktu pembajakan yang kedua sebanyak 20 ton/ha.
- Jenis pupuk anorganik yang diberikan berupa 150-200 kg/ha Urea, 75 kg/ha TSP atau 166 kg /ha SP-36, dan 50 kg/ha KCl
- Seluruh dosis pupuk Sp-36, KCl, dan 1/6 bagian pupuk Urea diberikan saat tanam dengan cara disebar merata di atas permukaan lahan atau secara larikan.
- Kemudian 1/2 bagian pupuk Urea diberikan secara larikan saat tanaman berumur 42 HST , dan 1/3 bagian Urea saat umur 55 HST

2). Penyiangan

- ▶ **Penyiangan gulma dilakukan secara mekanis dengan cangkul kecil, sabit atau dengan tangan**
- ▶ **Dilakukan saat tanaman berumur 3-4 minggu dan 8 minggu setelah tanam**

3) Pembumbunan

- ▶ **Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan pertama dan 1-2 minggu sebelum muncul malai.**

4) Pengendalian hama dan penyakit

- ▶ **cara pengendaliannya** mengikuti anjuran setempat.
- ▶ **Hama:** Lundi/uret, lalat bibit, penggerek batang, wereng coklat, walang sangit, dan tikus.
- ▶ **Penyakit:** Blast dan bercak coklat.

5. PANEN

- ▶ Panen dilakukan sebaiknya pada fase masak panen dengan ciri kenampakan 90% gabah sudah menguning.
- ▶ Panen pada fase masak lewat panen, yaitu saat jerami mulai mengering, pangkal malai mulai patah, dapat mengakibatkan banyak gabah rontok saat panen.
- ▶ Sebaiknya panen dilakukan dengan sabit bergerigi dan
- ▶ Perontokan dengan pedal tresher.
- ▶ Perontokan dengan memukul-mukul batang padi pada papan sebaiknya dihindari, karena menyebabkan kehilangan hasil yang cukup besar sampai 3,4%.

6. PASCA PANEN

1) Perontokan

- **Dilakukan** secepatnya setelah panen,
- dapat digunakan cara diinjak-injak , dihempas/dibanting , atau dengan menggunakan mesin perontok

2). Pembersihan.

- **Bersihkan gabah** dengan cara diayak/ditapi atau dengan blower manual.
- **Kadar kotoran** tidak boleh lebih dari 3 %.

3). Penjemuran

- **Jemur gabah** selama 3-4 hari selama 3 jam per hari sampai kadar airnya 14%.
- Secara tradisional padi dijemur di halaman.
- Jika menggunakan mesin pengering, kebersihan gabah lebih terjamin daripada dijemur di halaman.

4) Penyimpanan

- **Gabah** dimasukkan ke dalam karung bersih dan jauhkan dari beras karena dapat tertulari hama beras. **Gabah** siap dibawa ke tempat penggilingan beras (huller).

Pengertian Penting Panen dan Pasca Panen :

- ▶ **Padi adalah tanaman yang bernama *Oryzae sativa* L.**
- ▶ **Gabah adalah hasil tanaman padi yang telah dilepas dari tangkainya dengan cara perontokkan, dikeringkan, dan dibersihkan.**
- ▶ **Gabah Kering Panen (GKP) adalah hasil tanaman padi yang telah dilepas dari tangkainya dengan cara perontokkan, dikeringkan, dan dibersihkan yang memiliki kadar air maksimum 25 %, butir hampa/kotoran maksimum 10 %, butir kuning/rusak maksimum 3 %, butir hijau/mengapur maksimum 10 % dan butir merah maksimum 3 %.**
- ▶ **Gabah Kering Giling (GKG) adalah hasil tanaman padi yang telah dilepas dari tangkainya dengan cara perontokkan, dikeringkan, dan dibersihkan yang memiliki kadar air maksimum 14 %, butir hampa/kotoran maksimum 3 %, butir kuning/rusak maksimum 3 %, butir hijau/mengapur maksimum 5 % dan butir merah maksimum 3 %.**
- ▶ **Beras adalah hasil utama dari proses penggilingan gabah hasil tanaman padi yang seluruh lapisan sekamnya terkelupas atau sebagian lembaga dan katul telah dipisahkan.**
- ▶ **Pasca Panen adalah semua kegiatan mulai dari panen sampai dengan menghasilkan produk setengah jadi (intermediate product).**
- ▶ **Produk setengah jadi adalah produk yang tidak mengalami perubahan sifat dan komposisi kimia.**