



# BUKU SAKU

---

## BRIGADE PANGAN

Pertanian Bekerja Sepenuh Hati

<https://pertanian.go.id>





# KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Buku Saku Brigade Pangan ini selesai disusun. Buku saku ini memuat organisasi Brigade Pangan, Kelembagaan Petani, Pengetahuan Pengelolaan Lahan Rawa hingga Pascapanen, Pengelolaan Alat Mesin Pertanian, Analisa Usaha Tani dan Kredit Usaha Rakyat (KUR). Kami berharap setiap anggota Brigade Pangan dapat memahami tugas dan tanggung jawabnya sehingga dapat menjalankan peran mereka secara efektif dan efisien dalam meningkatkan produksi dan produktivitas gabah. Ditargetkan Brigade Pangan dapat meningkatkan Indeks Pertanaman Padi untuk mengakselerasi swasembada pangan.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada tim penyusun dan semua pihak yang terlibat. Semoga buku saku ini dapat memberikan manfaat bagi Brigade Pangan dan pemangku kepentingan.

Jakarta, Desember 2024  
Kepala Pusat Pelatihan Pertanian



Dr. Inneke Kusumawaty, S.TP., MP.



# SELAYANG PANDANG

Dalam rangka mewujudkan swasembada pangan nasional, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian menghadirkan program “**Brigade Pangan**” sebagai langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Dengan mengedepankan pemanfaatan teknologi modern serta keterlibatan generasi muda, program ini menjadi tonggak penting dalam mencapai kemandirian pangan bangsa

Brigade Pangan diharapkan mampu mempercepat tercapainya target swasembada pangan sebagaimana yang telah dicanangkan oleh Presiden. Sinergi antara inovasi, teknologi, dan semangat petani milenial akan menjadi kunci dalam memastikan ketahanan pangan bagi generasi mendatang.

Brigade Pangan menjadi bagian penting dalam menjaga ketahanan pangan. Dengan pemahaman yang baik serta implementasi strategi yang tepat, setiap anggota dapat berkontribusi dalam mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan.

Buku saku ini dapat menjadi panduan praktis dalam menjalankan tugas dan mendukung ketahanan pangan di berbagai tingkatan. Melalui pemahaman mendalam yang disajikan dalam buku ini, diharapkan setiap pihak dapat berkontribusi aktif dalam mewujudkan sistem pangan yang berkelanjutan dan tangguh di tengah dinamika perubahan zaman.

Mari bersama-sama mendukung **Brigade Pangan** sebagai wujud nyata dalam membangun kedaulatan pangan Indonesia.



**DR. IDHA WIDI ARISANTI, SP., MP**

Kepala BPPSDMP Kementerian Pertanian

# OUTLINE

## BUKU SAKU BRIGADE PANGAN

1. TENTANG BRIGADE PANGAN
2. KELEMBAGAAN EKONOMI PETANI
3. KARAKTERISTIK DAN PENGELOLAAN LAHAN RAWA
4. PERSIAPAN LAHAN
5. PERSIAPAN BENIH DAN PENANAMAN PADI
6. PEMELIHARAAN PADI RAWA
7. PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN
8. PANEN DAN PENANGANAN PASCA PANEN PADI
9. PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN ALSINTAN
10. ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL USAHA TANI
11. AKSES KREDIT USAHA RAKYAT (KUR)
12. FORM BRIGADE PANGAN



# BRIGADE PANGAN

## SARANA PRODUKSI PERTANIAN

Benih, Pupuk, Pestisida, Herbisida, Dolomit, Alsintan (TR 4, TR 2, Rotavator, Drone Seeder, Walking rice transplanter, Pompa air, Combine Harvester, Power thresher) dan lainnya.

## POLA KEMITRAAN MENGELOLA LAHAN CETAK SAWAH BARU DAN OPLAH

Sesuai kesepakatan para pihak saling menguntungkan dengan minimal waktu 5 tahun

1. Garap Lahan Tahunan
2. Kerjasama Operasional Agribisnis (KOA)

## PROFIT SHARING

**BRIGADE PANGAN**  
70%

**PEMILIK LAHAN**  
30%

## PROSES PEMBENTUKAN BP

### PERSIAPAN

Petani mengajukan pembentukan Brigade Pangan ke BPP melalui penyuluh pertanian setempat

### PENETAPAN

melakukan musyawarah untuk pembentukan Brigade Pangan dan menyiapkan & menyerahkan berkas persyaratan administrasi, diketahui Kades dan Babinsa

### PENGUSULAN ALSINTAN

Brigade Pangan mengusulkan Alsintan yang dibutuhkan ke Dista dan PJ Oplah dan CSR untuk disampaikan ke Direktorat Teknis terkait di Kementan

### INPUT SIMLUHTAN

Admin Simluhtan BPP menginput Brigade Pangan ke dalam Simluhtan

1 Persiapan

2 Penetapan

4 Pengusulan Alsintan

3 Penginputan di Simluhtan

5 **15 petani di luasan lahan Oplah dan CSR + 200 ha**

## PROYEKSI ANALISIS USAHA TANI TAHUN KE-1 LUASAN 200 HA

### TOTAL BIAYA

**Rp2.515.693.333**

### PENERIMAAN/OMSET

**Rp4.200.000.000**

Provitas (kg/Ha) = 3.500  
Hasil Panen (kg) = 700.000  
Harga (Rp/kg) = Rp6.000

### KEUNTUNGAN USAHA TANI 1 TAHUN

**Rp1.684.306.667**

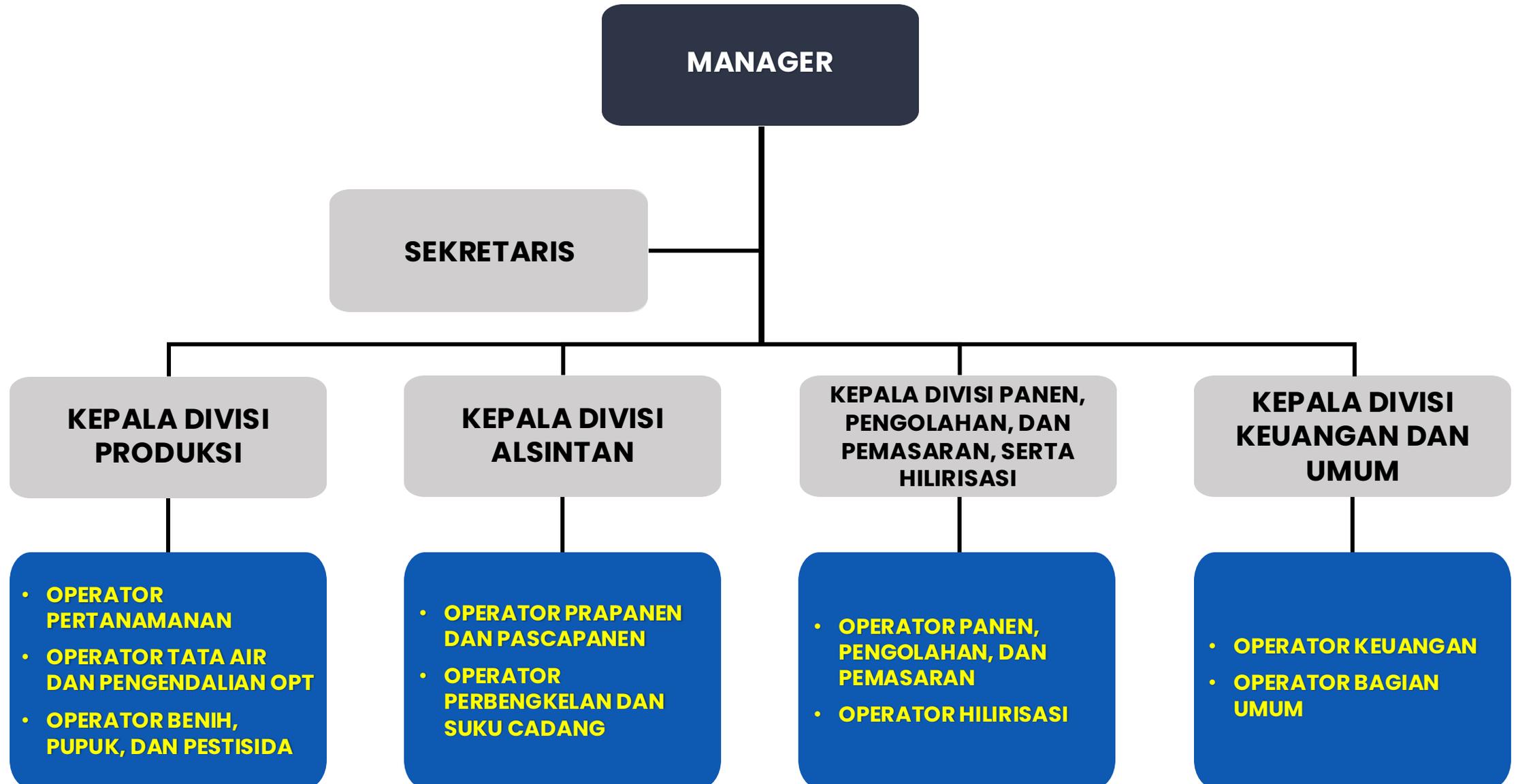
### PENDAPATAN TOTAL PETANI MILENIAL

**Rp10.000.000/Bulan** ✓

Dihitung setelah pembagian alokasi bagi hasil dan lainnya



# SKEMA ORGANISASI BRIGADE PANGAN



# TUGAS PENGELOLA BRIGADE PANGAN SECARA UMUM

## **MANAJER**

Merancang, mengelola, dan melaksanakan bisnis Brigade Pangan

## **SEKRETARIS**

Mencatat semua administrasi di bisnis Brigade Pangan dan menyusun laporan perkembangan Brigade Pangan baik laporan bulanan maupun laporan tahunan.

## **I. KEPALA DIVISI PRODUKSI**

Bertanggungjawab terhadap proses produksi mulai dari tata kelola air, saprodi, penanaman, sampai pemeliharaan

### **a. OPERATOR PERTANAMAN**

1. melakukan kegiatan persiapan lahan;
2. melakukan kegiatan penanaman, dan;
3. melakukan kegiatan pemeliharaan .

### **b. OPERATOR TATA AIR DAN PENGENDALIAN OPT**

1. mengelola tata kelola air;
2. memelihara infrastruktur jaringan irigasi; dan
3. melakukan kegiatan pengendalian OPT (non-pestisida)

### **c. OPERATOR BENIH, PUPUK, DAN PESTISIDA**

1. melakukan kegiatan persemaian;
2. melakukan kegiatan pemupukan; dan
3. Melakukan kegiatan pengendalian OPT menggunakan pestisida

## II. KEPALA DIVISI ALSINTAN

Bertanggungjawab terhadap kegiatan operasional alsintan prapanen dan pasca panen, perbengkelan dan suku cadang.

### a. OPERATOR PRAPANEN DAN PASCAPANEN

1. Mengoperasikan Alsintan Prapanen
2. Mengoperasikan Alsintan Pascapanen

### b. OPERATOR PERBENGKELAN DAN SUKU CADANG

1. Merawat dan memperbaiki alsintan
2. Mencatat stok dan kebutuhan suku cadang

## III. KEPALA DIVISI PANEN, PENGOLAHAN, PEMASARAN, DAN HILIRISASI

Bertanggungjawab terhadap kegiatan panen, pengolahan, pemasaran, dan aktivitas hilirisasi Brigade Pangan

### a. OPERATOR PANEN, PENGOLAHAN, DAN PEMASARAN

1. Melakukan kegiatan panen
2. Melakukan kegiatan Pengolahan
3. Melakukan kegiatan pemasaran

### b. OPERATOR HILIRISASI

Melakukan kegiatan hilirisasi hasil panen dan produk sampingannya

## IV. KEPALA DIVISI KEUANGAN DAN UMUM

Bertanggungjawab terhadap perencanaan, administrasi, evaluasi, dan laporan keuangan Brigade Pangan

### a. OPERATOR KEUANGAN

1. Melakukan pengelolaan keuangan usaha
2. Melakukan pencatatan transaksi keuangan
3. Membuat laporan pertanggungjawaban keuangan Brigade Pangan baik bulanan maupun tahunan

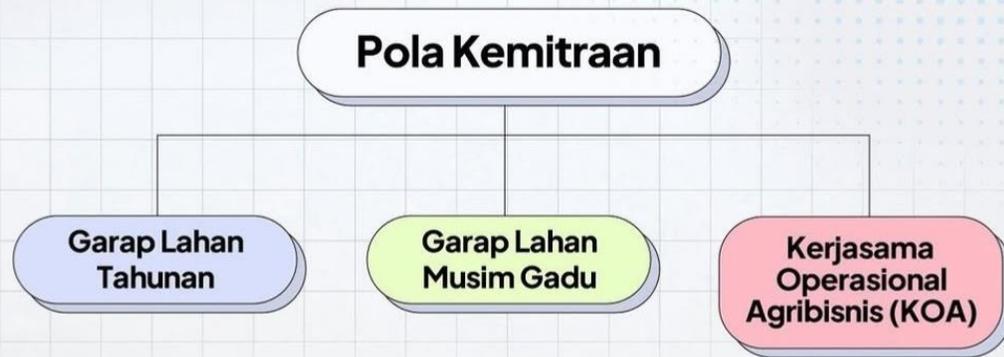
### b. OPERATOR BAGIAN UMUM

1. Menyusun rencana kegiatan usaha Brigade Pangan
2. Melakukan pengelolaan administrasi Brigade Pangan
3. Melakukan pengadaan suku cadang, benih, pupuk, pestisida, bahan bakar, alat, dan lain-lain yang menunjang aktifitas Brigade Pangan
4. Melakukan evaluasi terhadap proses bisnis Brigade Pangan



## Pola Kemitraan Brigade Pangan dan Poktan Mitra

Pola Hubungan **Brigade Pangan dan Kelembagaan Petani / Kelembagaan Ekonomi Petani** yang sudah ada merupakan proses saling melengkapi sistem demi tercapainya bisnis yang sehat antara Brigade Pangan dan Poktan. **Berikut beberapa pola kemitraan yang bisa dilakukan:**



## Pola 1: Garap Tahunan

(lahan OPLAH dan CSR, lahan *non existing*)

- Kelompok Tani menyerahkan pengelolaan lahannya kepada Brigade Pangan untuk usahatani selama periode waktu tertentu (misalnya 30 tahun).
- Seluruh biaya usahatani ditanggung oleh BP, selanjutnya keuntungannya dibagi dengan proporsi 70% BP dan 30% Poktan.
- Mengingat tenaga kerja terbatas maka diperlukan dukungan mekanisasi yang kuat.





## Pola 2: Garap Musim Gadu (Lahan OPLAH dan CSR, Lahan existing)

- Pola kemitraan ini untuk peningkatan IP secara cepat
- Kelompok Tani menyerahkan pengelolaan lahannya kepada Brigade Pangan untuk usahatani di Musim Gadu (Jika Petani tidak mau menggarap gadu).
- Seluruh biaya usahatani ditanggung oleh BP, selanjutnya keuntungannya dibagi dengan proporsi 70% BP dan 30% Poktan pemilik lahan.
- BP bisa menggunakan tenaga kerja petani dengan sistem upah harian, mengingat di lahan eksisting tenaga kerja tersedia cukup.



## Pola 3: Model Kerjasama Operasional Agribisnis (Lahan OPLAH, lahan existing)

- Kelompok Tani menyediakan lahan, tenaga kerja, biaya olah lahan, biaya panen dan melakukan budidaya.
- Sedangkan Brigade Pangan menyediakan sarana produksi, teknologi (alsintan, dll), tenaga kerja, melakukan budidaya, dan jaminan pasar untuk mengusahakan suatu komoditi pertanian.





# PELAPORAN PENYULUH PENDAMPING BRIGADE PANGAN

No	Jenis Kegiatan	Komponen Kegiatan	Substansi Kegiatan	Bukti Dokumen	Indikator Kinerja
1	Koordinasi/ Pertemuan	<b>Sasaran :</b> 1. PJ Swasembada Pangan Kab/Kota 2. Dinas yang Membidangi Pertanian 3. Brigade Pangan 4. Kepala desa/Aparat desa 5. Babinsa 6. Bhabinkamtibmas 7. Petugas POPT BTPH 8. Petugas PBT BPSB 9. P3A 10.Lainnya	1. Update pemetaan kondisi dan luasan lahan 2. Update data Brigade Pangan 3. Update ketersediaan dan rencana usulan kebutuhan bantuan alsintan/penerimaan bantuan alsintan 4. Update ketersediaan dan rencana usulan kebutuhan saprodi/penerimaan bantuan saprodi 5. Update ketersediaan infrastruktur lainnya 6. Koordinasi rencana usulan tata kelola air (pembagian air dan pemeliharaan jaringan irigasi tersier dan kuarter) 7. Kesuburan/kesehatan lahan, Pengendalian HPT, bioremediasi lahan 8. Pemilihan benih varietas unggul nasional yang sesuai, pengawasan pemanfaatan benih bersertifikat/ unggul 9. Jadwal tanam	Uraian Kegiatan *Isi sendiri*	a. 1 - 9 = Hijau b. 1 - 8 = Kuning c. 0 = Merah
2	Identifikasi potensi wilayah, sarana dan prasarana dan SDM	<b>Jenis Identifikasi :</b> 1. Update kondisi dan luasan lahan 2. Update identifikasi kepemilikan lahan/keanggotaan poktan 3. Update penerimaan bantuan alsintan 4. Update kebutuhan bantuan alsintan 5. Update penerimaan bantuan saprodi 6. Update kebutuhan bantuan saprodi 7. Update data jadwal tanam 8. Update pengelolaan tata kelola air 9. Update keanggotaan Brigade Pangan 10.Update sumber pembiayaan/permodalan	Uraian Kegiatan *Isi sendiri*	*Upload Foto*	a. 1 - 10 = Hijau b. 1 - 9 = Kuning c. 0 = Merah



## PELAPORAN PENYULUH PENDAMPING BRIGADE PANGAN

No	Jenis Kegiatan	Komponen Kegiatan	Substansi Kegiatan	Bukti Dokumen	Indikator Kinerja
3	Pendampingan dalam Perencanaan	<b>Jenis pendampingan :</b> 1. Verifikasi dan/atau penyusunan MoU dengan petani/poktan pemilik lahan 2. Verifikasi dan/atau penyusunan proposal bantuan alsintan dan saprodi bagi BP 3. Verifikasi dan/atau penyusunan Perjanjian Kerja Sama BP dengan petani/poktan CPCL penerima bantuan 4. Verifikasi dan/atau penyusunan perhitungan analisa usaha tani/agribisnis padi 5. Verifikasi dan/atau penyusunan rencana operasional (tanam, panen, pasca panen, dan pemasaran/offtaker) 6. Penyiapan dokumen pengajuan pembiayaan/permodalan kepada lembaga pembiayaan sesuai dengan kebutuhan	Uraian Kegiatan *Isi sendiri*	*Upload Foto*	a. 1 - 6 = Hijau b. 1 - 5 = Kuning c. 0 = Merah
4	Pendampingan budidaya	1. Musim Tanam (MT) I 2. Musim Tanam (MT) II 3. Musim Tanam (MT) III	1. Pengolahan lahan oleh BP (Luas lahan, alat yang dipakai) 2. Penanaman (Luas lahan, varietas benih, jumlah benih) *multiple input* 3. Pemupukan (Jenis pupuk, Jumlah Pupuk) 4. Pemeliharaan (Isi Sendiri) 5. Pengendalian HPT (Jenis HPT, Jenis Pestisida/Herbisida) 6. Panen	*Upload*	



## PELAPORAN PENYULUH PENDAMPING BRIGADE PANGAN

No	Jenis Kegiatan	Komponen Kegiatan	Substansi Kegiatan	Bukti Dokumen	Indikator Kinerja
5	Pendampingan Panen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Musim Tanam (MT) I</li> <li>Musim Tanam (MT) II</li> <li>Musim Tanam (MT) III</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Produksi/Produktivitas</li> <li>Pemasaran (GKP)</li> </ol>	<p>*Jika klik Produksi/Produktivitas di MT I/II/III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Luas Panen (Isi Sendiri) (satuan ha)</li> <li>Produksi = (Isi Sendiri) (ton)</li> <li>Produktivitas (*perhitungan auto count by system*) (ton/ha)</li> <li>Alat Panen (Combine/Power Thresher)</li> </ol> <p>*Jika klik Pemasaran (GKP) di MT I/II/III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Harga Jual (Isi Sendiri) (satuan Rp/kg)</li> <li>Jenis Offtaker/Pembeli Gabah (BULOG/BUMN Lainnya/Koperasi/PT/Pribadi/RMU/Lainnya)</li> </ol>	Produksi/ Produktivitas: <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 5</math> ton/ha = hijau</li> <li>3 - 4,99 ton/ha = kuning</li> <li><math>&lt;3</math> ton/ha = merah</li> </ol>
6	Pendampingan pengelolaan pasca panen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengemasan dan penjaminan mutu hasil produk</li> <li>Pemasaran hasil pertanian</li> <li>Perjanjian Kerja Sama dengan mitra usaha</li> </ol>	Uraian Kegiatan *Isi sendiri*	*Upload Foto*	



## PELAPORAN PENYULUH PENDAMPING BRIGADE PANGAN

No	Jenis Kegiatan	Komponen Kegiatan	Substansi Kegiatan	Bukti Dokumen	Indikator Kinerja
7	Pengelolaan Literasi/ laporan keuangan	Pendampingan penyusunan laporan Keuangan BP	1. Jumlah pendapatan BP per musim tanam *Isi sendiri* (Rp) 2. Pendapatan anggota BP *Isi Sendiri* (Rp/orang/bulan)	*Upload Foto* *Catatan keuangan* *Transaksi rekening*	Pendapatan Bersih Anggota BP: 1. 0 s.d <3 jt/orang/bulan = merah 2. 3 s.d <7 jt/orang/bulan = kuning 3. 7 s.d 10 jt/orang/bulan = hijau
8	Akses Permodalan	1. Modal sendiri 2. Modal lembaga keuangan	*Jika anggota menggunakan modal sendiri, maka keluar: 1. Sumber permodalan 2. Nilai Permodalan (isi sendiri)  *Jika anggota mengakses lembaga keuangan, maka keluar: 1. Nama Lembaga Keuangan Alasan (isi Sendiri) 2. Jenis Permodalan (KUR, SIMPEDES, Kredit Kecil, dll.) 3. Nilai Permodalan (isi sendiri) 4. Jangka waktunya 5. Penggunaannya.  *Jika anggota tidak mengakses permodalan, tuliskan alasannya	Uraian Kegiatan *Isi sendiri*	

# TUGAS PENYULUH PENDAMPING BP

---

1. Melakukan koordinasi dengan Satuan Tugas Swasembada Pangan Kabupaten / Kota dan *stake holder* terkait
2. mengidentifikasi kondisi dan luasan lahan, kebutuhan alat dan mesin pertanian, sarana produksi pertanian, tata Kelola air, dan permodalan
3. Mendampingi Brigade Pangan dalam melakukan penyusunan rencana usulan kebutuhan alat mesin pertanian, sarana produksi pertanian, tata Kelola air, dan permodalan dan disampaikan ke Dinas Kab serta Pj Kab/Provinsi
4. Mendampingi Brigade Pangan dalam penyusunan dan pelaksanaan kerja sama pengelolaan lahan agribisnis dengan pemilik lahan serta penghitungan analisis agribisnis padi

# TUGAS PENYULUH PENDAMPING BP – LANJUTAN

---

5. Mendampingi Brigade Pangan pada kegiatan budi daya tanaman padi sehingga mampu meningkatkan produktivitas dan Indeks Pertanaman (IP) (IP 1 menjadi IP 2 dan IP3) – memantau jadwal tanam dan panen
6. Melakukan pengawalan ketersediaan dan pemanfaatan alat mesin pertanian, sarana produksi pertanian, pengairan, permodalan, pengelolaan pasca panen serta pemasaran hasil usaha tani
7. Melaporkan kegiatan pendampingan secara berkala kepada Penanggung Jawab Brigade Pangan dan Penanggung Jawab Swasembada Pangan Kabupaten/Kota melalui aplikasi berbasis web.

# **KELEMBAGAAN PETANI DAN KELEMBAGAAN EKONOMI PETANI (KORPORASI PETANI)**

# KELEMBAGAAN PETANI

## KELEMBAGAAN PETANI

Lembaga yang ditumbuhkembangkan dari, oleh, dan untuk petani guna memperkuat dan memperjuangkan kepentingan petani, mencakup Kelompok Tani, Gabungan Kelompok Tani, Asosiasi Komoditas Pertanian, dan Dewan Komoditas Pertanian Nasional.

## KELEMBAGAAN EKONOMI PETANI

Lembaga yang melaksanakan kegiatan usaha tani yang dibentuk oleh, dari, dan untuk Petani, guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani, baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum.

# JENIS KELEMBAGAAN PETANI

Jenis kelembagaan petani mencakup beberapa bentuk, mulai dari Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani sebagai unit dasar kerjasama lokal, hingga Asosiasi Komoditas Pertanian yang berfokus pada pengembangan komoditas tertentu. Pada tingkat yang lebih luas, terdapat Dewan Komoditas Pertanian Nasional yang mewakili kepentingan petani di tingkat nasional.

1



**KELOMPOK TANI**

2



**KELEMBAGAAN  
EKONOMI PETANI**

3



**GABUNGAN  
KELOMPOK TANI**

4



**KELOMPOK USAHA  
BERSAMA**

5



**ASOSIASI KELOMPOK  
TANI**



# TAHAPAN PERKEMBANGAN KELOMPOK





# FUNGSI KELOMPOK TANI

Pembentukan kelompok tani adalah kesamaan kepentingan, sumber daya alam, sosial ekonomi, keakraban, saling mempercayai dan keserasian hubungan antar anggota untuk kelestarian kehidupan berkelompok, sehingga setiap anggota merasa memiliki dan menikmati manfaat dari setiap kegiatan.



**WAHANA BELAJAR**

Kelompok tani merupakan wadah belajar bagi anggota untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap



**WAHANA KERJASAMA**

Kelompok tani merupakan wahana memperkuat kerjasama, baik antar sesama petani dan antar kelompok tani maupun dengan pihak lain, sehingga usahatani memiliki jejaring bisnis yang luas

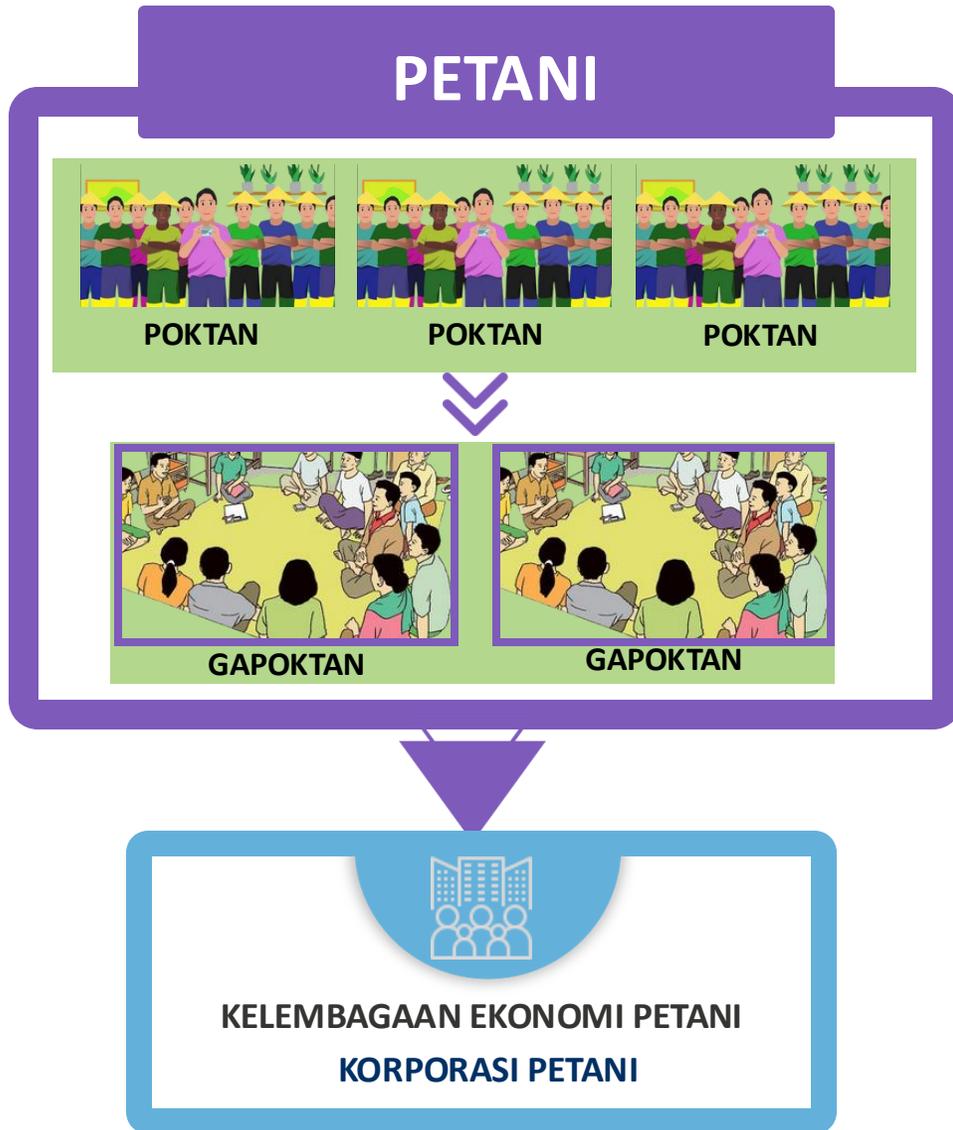


**UNIT PRODUKSI**

Usahatani setiap anggota kelompok tani secara keseluruhan merupakan satu kesatuan usaha yang dapat dikembangkan untuk mencapai skala ekonomi usaha, dengan menjaga kuantitas, kualitas dan kontinuitas.



# KORPORASI PETANI



**PERMENTAN NO. 03  
TAHUN 2024**

Korporasi Petani adalah Kelembagaan Ekonomi Petani berbadan hukum yang dibangun melalui konsolidasi Petani dan Usaha Pertanian untuk meningkatkan nilai tambah, daya saing, dan kesejahteraan Petani.



Korporasi petani dibentuk dari kelompok tani, gabungan kelompok tani, Pemuda tani hingga terbentuk kelompok petani besar atau korporasi petani.

(Amran S, Menteri Pertanian)

# PRINSIP DASAR PENGEMBANGAN KAWASAN PERTANIAN BERBASIS KORPORASI PETANI

**Start**



## Fokus Komoditas

**01**

Mencakup komoditas  
prioritas nasional dan  
komoditas  
andalan daerah

**02**

## Fokus Lokasi

sesuai arah pengembangan  
wilayah dan memperhatikan  
agro-ecological zone



## Rantai Sistem Agribisnis

**03**

Mencakup seluruh subsistem  
hulu, on-farm, hilir dan  
penunjang

**04**

## Korporasi Petani

Pemberdayaan petani dalam  
proses bisnis



## Goals

Kemandirian petani

# TUJUAN PENGEMBANGAN KORPORASI

- ① Meningkatkan nilai tambah serta daya saing wilayah dan komoditas pertanian untuk keberlanjutan ketahanan pangan nasional;
- ① Memperkuat sistem Usaha Tani secara utuh dalam satu manajemen kawasan Klaster; dan
- ① Memperkuat kelembagaan petani dalam mengakses informasi, teknologi, prasarana dan sarana publik, permodalan serta pengolahan dan pemasaran.

# KEUNGGULAN KELEMBAGAAN KORPORASI PETANI



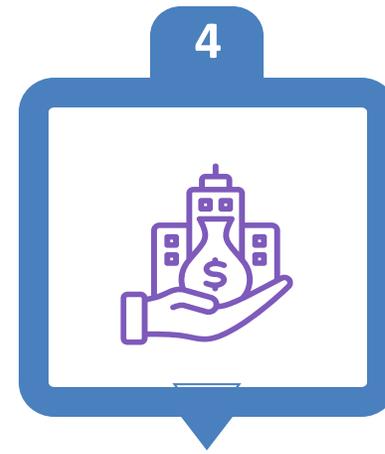
**Konsolidasi  
petani ke dalam  
suatu  
kelembagaan  
korporasi**



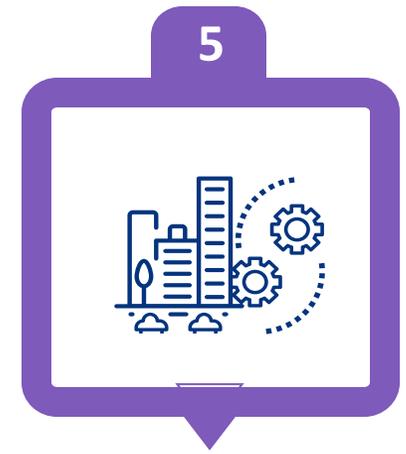
**Konektivitas  
dengan mitra  
industri  
pengolahan dan  
perdagangan  
modern.**



**Aksesibilitas  
terhadap sarana  
pertanian  
modern**

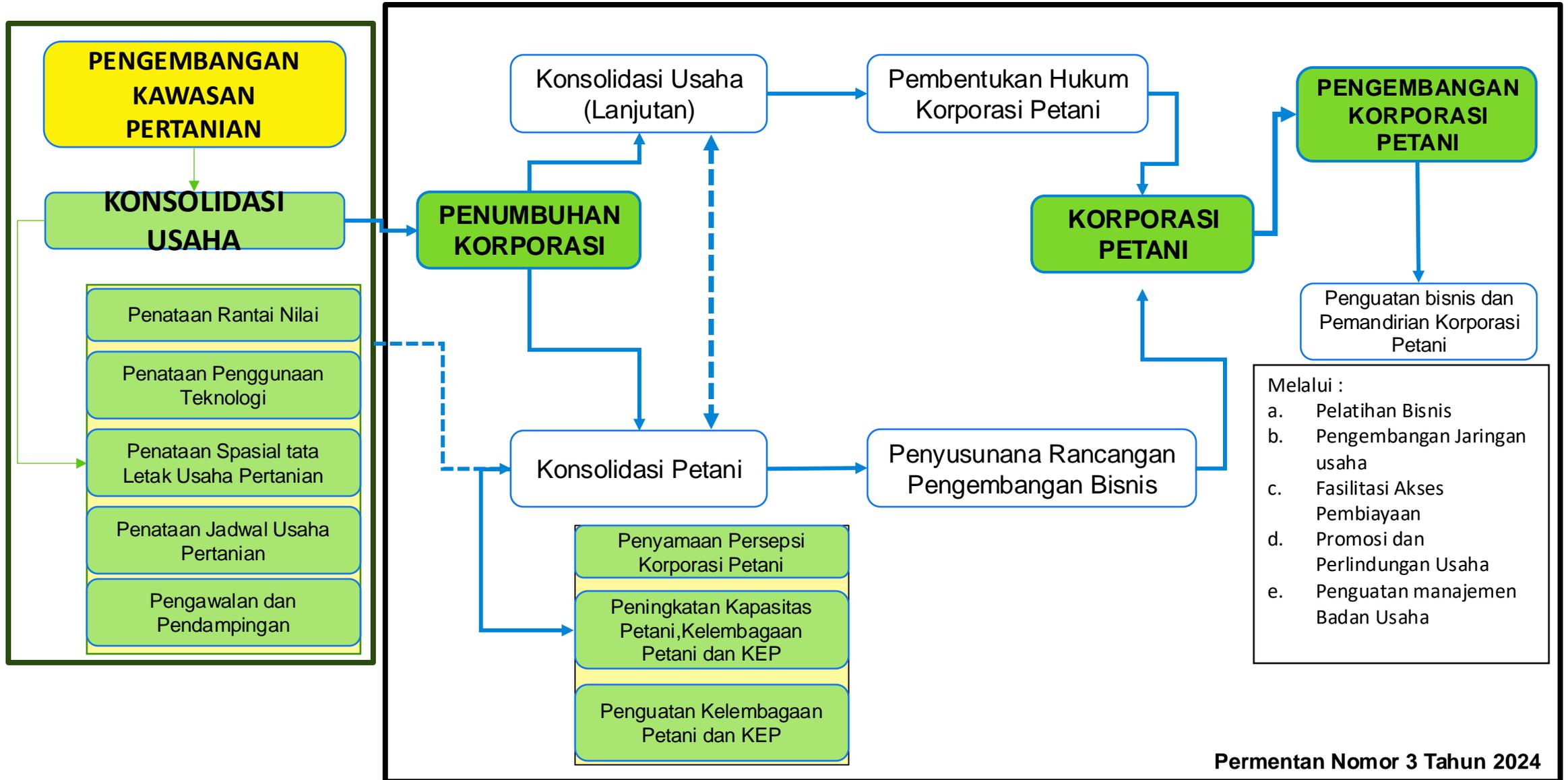


**Aksesibilitas  
terhadap  
Permodalan**



**Aksesibilitas  
terhadap  
fasilitasi dan  
infrastruktur  
publik**

# PENUMBUHAN DAN PENGEMBANGAN KORPORASI PETANI



# KEUNGGULAN KOPERASI



## Memiliki Dasar Persamaan

Koperasi dilaksanakan dengan dasar persamaan.

Setiap anggota dalam koperasi mempunyai hak suara yang sama, serta setiap orang dapat menjadi anggota tanpa dibeda-bedakan.



## Ekonomi Demokrasi

Pembagian keuntungan, setiap anggota akan mendapatkan Sisa Hasil Usaha (SHU) secara adil sesuai kontribusi dan jasa masing-masing anggota



## Demokrasi Kooperatif

Koperasi dibentuk oleh para anggota dijalankan oleh anggota dan hasilnya untuk kepentingan anggota



## Manajemen Demokrasi

Pengelolaan Koperasi dilakukan atas kehendak dan keputusan para anggota. Para anggota pemegang dan melaksanakan kekuasaan tertinggi dalam Koperasi.



# PROSES BISNIS BRIGADE PANGAN



### POLA KEMITRAAN

1. Garap Tahunan
2. Garap Musim Gadu
3. Kerjasama Operasional Agribisnis
4. Lainnya sesuai kesepakatan

### "KELOMPOK TANI MITRA"

- Luas Lahan ±200 ha
- Sekitar 8-10 gapoktan



Kementan memberi dukungan BP

- bersfat komplementer:
- Asintan
  - Saprodi (benih, dolomit, NPK, Pestisida)
  - Mencarikan *off-taker*

Tahap 1: Brigade Pangan terlibat langsung dalam kegiatan usahatani /ON-FARM (Usaha Utama) melalui kemitraan dengan beberapa kelompok tani

Tahap 2: Jika permodalan sudah kuat, Brigade Pangan dapat mengembangkan usaha OFF- FARM secara mandiri sebagai Usaha Pendukung



INFRASTRUKTUR OPLAH/CSR

# PENDEKATAN PENINGKATAN PRODUKSI PANGAN

1

PENGELOLAAN  
AIR



3

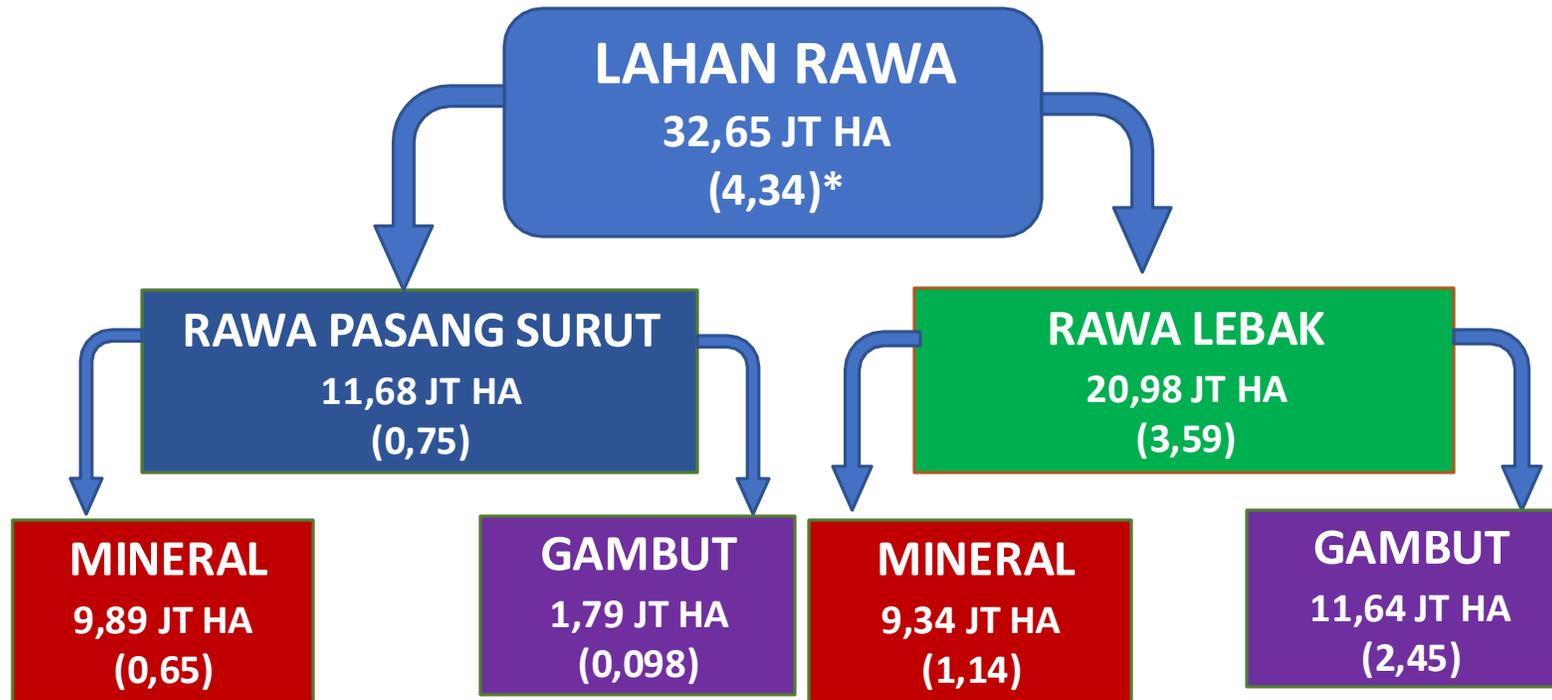
PENINGKATAN  
PRODUKTIVITAS  
(VARIETAS, PUPUK)

# KUNCI PENINGKATAN DAYA SAING

1. Peningkatan **Efisiensi** Usaha
2. Peningkatan **Produktivitas** dan **Kualitas**
3. Memperhatikan dinamika **preferensi** konsumen
4. Hilirisasi
5. Peningkatan **Keterampilan** dan **Pengetahuan** Pelaku Usaha Pertanian
6. Dukungan **Kebijakan Pemerintah**
7. Khusus pangan perlu **Intensifikasi**, **Ekstensifikasi** dan **Diversifikasi** Pangan

# KARAKTERISTIK DAN PENGELOLAAN LAHAN RAWA

# KLASIFIKASI LAHAN RAWA

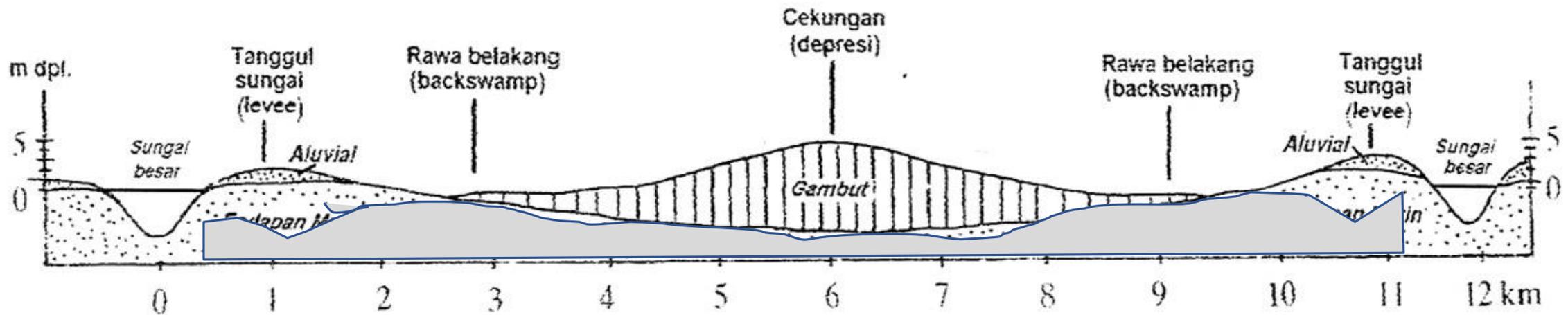


\* ) Angka dalam kurung adalah luas di Propinsi Kalteng

# LAHAN PASANG SURUT

- Hanya 6 juta ha dari 11 juta ha yang sesuai untuk pertanian.
- Secara geografis berada di Zone I dan Zone II
- Sistem hidrologi kawasan dipengaruhi oleh pasang dan surutnya air laut.
- Terbentuk dari endapan marine dan fluvio-marine
- Lapisan tanah bagian bawah mengandung pirit dengan kedalaman dan konsentrasi yang bervariasi
- Seringkali lapisan tanah atas berupa gambut dengan kedalaman bervariasi.

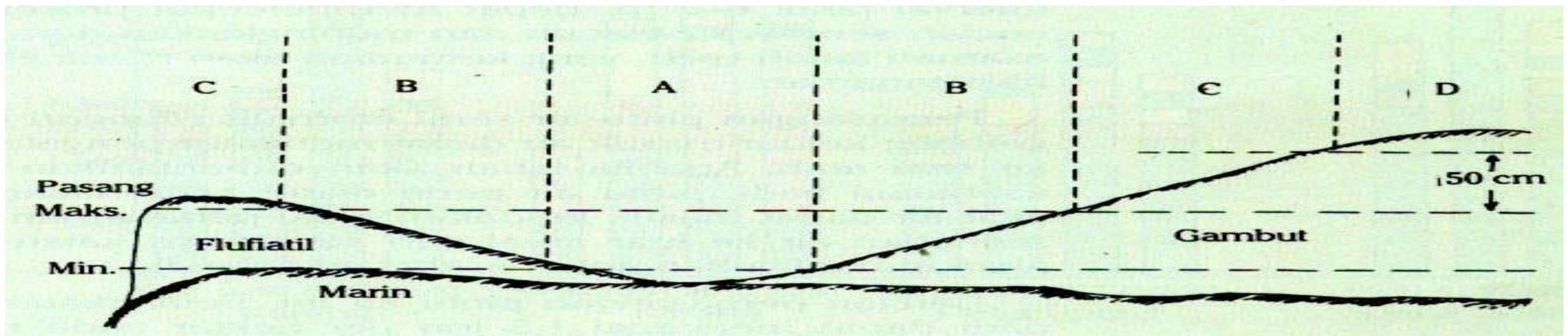
# LANDFORM LAHAN RAWA PASANG SURUT



Penampang skematis sub-landform di antara dua sungai besar pada zona II lahan rawa pasang surut air tawar

# TIPE LUAPAN AIR DI LAHAN RAWA PASANG SURUT

- Tipe luapan A : lahan yang diluapi oleh air pasang, baik pada pasang besar maupun pasang kecil
- Tipe luapan B : lahan yang diluapi oleh air pasang hanya pada pasang besar saja
- Tipe luapan C : lahan yang tidak diluapi oleh air pasang tapi kedalaman muka air tanahnya  $< 50$  cm dari permukaan tanah
- Tipe luapan D : lahan yang tidak diluapi oleh air pasang tapi kedalaman muka air tanahnya  $> 50$  cm dari permukaan tanah





# KLASIFIKASI TIPE LUAPAN AIR PASANG

Tipe Luapan		Keterangan
Lahan Tipe A	:	Lahan yang terluapi oleh air pasang besar maupun kecil
Lahan Tipe B	:	Lahan yang bisa terluapi air pasang besar saja
Lahan Tipe C	:	Lahan tidak terluapi air pasang tetapi mempengaruhi air tanah pada kedalaman 0-50 cm
Lahan Tipe D	:	Lahan tidak terluapi air pasang tetapi mempengaruhi air tanah pada kedalaman 50 – 100 cm

- \*) Jangkauan air pasang tidak hanya dipengaruhi oleh elevasi/tinggi tempat tetapi juga oleh panjang saluran dan kebersihan saluran.
- \*\*\*) Perbedaan elevasi permukaan air di muara saluran dan permukaan air di saluran pada saat puncak air pasang disebut head-loss. Makin Panjang dan makin kotor saluran maka headlossnya makin besar.

# OKSIDASI PIRIT

- Oksidasi pirit dipicu oleh pembuatan saluran terlalu dalam, galian-galian saluran yang membalik pirit ke permukaan tanah atau musim kemarau yang ekstrim.
- Oksidasi pirit oleh oksigen prosesnya lambat, tetapi akan dipercepat oleh adanya bakteri *Thiobacillus ferrooxidans* yang merubah besi II menjadi besi III.
- Besi III yang larut adalah oksidator pirit yang lebih kuat dan cepat dari oksigen dan bisa berlangsung tanpa oksigen.
- Oksidasi pirit tidak bisa dihindari dalam pemanfaatan lahan pasang surut. Oleh karenanya perlu dipersiapkan Langkah-Langkah mitigasi agar dampaknya tidak merusak.



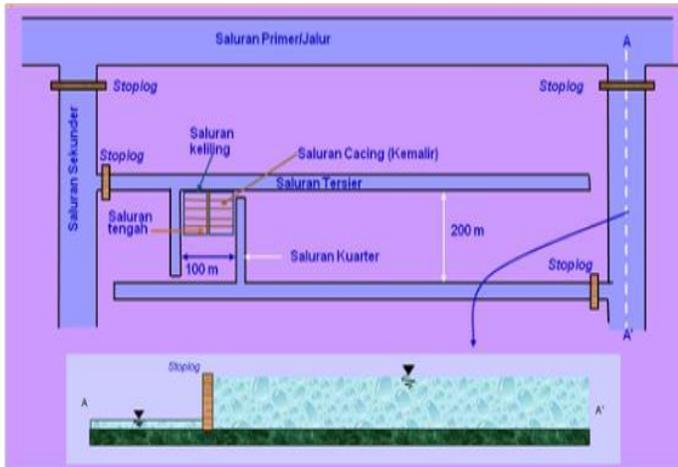
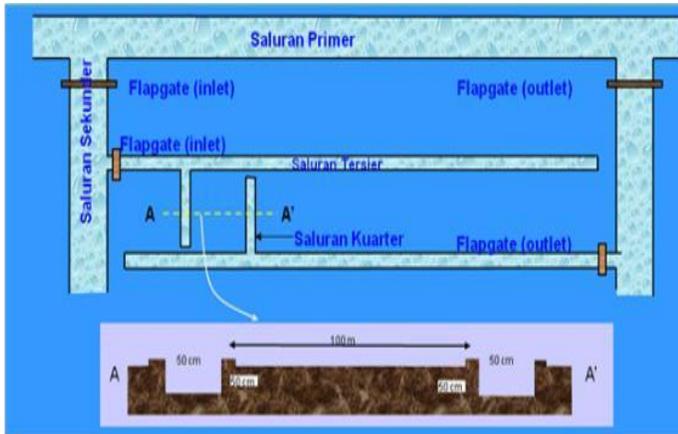
# PENGELOLAAN AIR



## Tujuan Pengelolaan Air:

- Air untuk Irigasi
- Membuang kelebihan air
- Mengendalikan air tanah/mencegah oksidasi pirit
- Air untuk melarutkan dan membuang zat asam dan unsur beracun
- Penggenangan untuk mengendalikan gulma, hama dan penyakit

# PENGELOLAAN AIR



## Teknik Pengelolaan Air:

- Aliran air satu arah:
  - Air masuk dan keluar dari saluran yang berbeda.
  - Diterapkan pada lahan tipe luapan A dan B.
  - Tipe luapan C (sistem surjan atau menggunakan pompa).
  - Lebih cepat mencuci zat asam dan unsur beracun.
  - Dilengkapi pintu air ayun (otomatis)
- Sistem Tabat (Stoplog, pipa elbow):
  - Menahan air pasang/air hujan.
  - Diterapkan pada lahan tipe luapan C dan D.
  - Pembuangan air dan pengisian kembali secara periodic pada saat pasang surut besar.
  - Dilengkapi pintu air stoplog atau pipa elbow



# RANCANGAN INFRASTRUKTUR

Infrastruktur Tata Air Makro (sistem satu arah)

Infrastruktur Tata Air Mikro



- Saluran Primer
- Saluran Skunder berfungsi sebagai saluran pensuplai air pasang ke saluran Tersier
- Saluran Tersier berfungsi untuk mensuplai air ke lahan
- Saluran Drainase Utama (SDU) berfungsi untuk menampung air buangan dari lahan



# PENGOLAHAN TANAH



- Untuk melumpurkan dan meratakan tanah
- Mengurangi potensi gulma.
- Cara Pengolahan Tanah:
  - Penyemprotan dengan herbisida berbahan aktif glyposat untuk mematikan rumput sampai keakarnya.
  - Aplikasi 4 L/ha herbisida dilakukan 1 minggu sebelum pengolahan tanah menggunakan sprayer atau drone.
  - Tanah dengan lap. pirit < 50 cm diolah dangkal menggunakan rotary/gelebeg
  - Lapisan pirit > 50 cm, bisa menggunakan bajak singkal dilanjutkan dengan rotary untuk menciptakan media perakaran lebih dalam.

# AMELIORASI LAHAN



- Lahan Pasang Surut (LPS) umumnya sangat masam racun □ Produktivitas lahan rendah.
- Kondisi lahan perlu diperbaiki untuk mengurangi kemasaman dan menetralkan unsur yang bersifat racun
- Bahan Amelioran: kapur (kaptan/dolomit), bahan organik (kompos, pukan), abu (sekam, kayu, batubara).
- Cara aplikasi: sebelum tanam/pengolahan tanah saat tanah lembab/ macak-macak.
- Dosis kapur ditetapkan dengan PUTR atau menggunakan hasil analisis tanah berdasarkan Al-dd



# PEMILIHAN VARIETAS PADI UNGGUL



- Varietas padi unggul yang cocok atau adaptif di lahan rawa:
  - Margasari, Inpara 2, Inpra 3,
  - Padi hibrida Sembada 626 dan Supaddi 89, 56, dan 58 (6-7 t GKG/ha)
- Varietas padi lokal yang disukai antara lain: Siam, Bayar, Pandak, dan Karang Dukuh
- Pilihan varietas selain ditentukan oleh produktivitas dan adaptabilitas juga rasa/tekstur nasi.
- Nasi pera disukai masyarakat Kalsel, Kalteng, Sumbar, dan Aceh, sementara nasi pulen rata-rata disukai masyarakat Jawa dan Sunda.



# KLASIFIKASI LAHAN RAWA LEBAK



1. Lahan Lebak Dangkal / lebak Pematang : Lahan ***lebak dangkal*** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya kurang dari 50 cm selama kurang dari 3 bulan.

2. Lebak Tengahan: ***Lahan lebak tengahan*** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya 50-100 cm selama 3-6 bulan.

3. Lebak Dalam : Lahan ***lebak dalam*** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya lebih dari 100 cm selama lebih dari 6 bulan.



# KARAKTERISTIK LAHAN LEBAK

- Lahan selalu tergenang dan sulit dilakukan drainase karena permukaan air Sungai disekitarnya tinggi.
- Tanah: Terbentuk dari tanah alluvial sungai dan sisa tanaman berupa gambut
- Pada umumnya tidak mengandung pirit, kecuali didaerah peralihan dengan pasang surut.
- Reaksi tanah pada umumnya agak masam – netral (jarang sampai ekstrim masam).
- Tingkat kesuburan tanah relative tinggi dibandingkan lahan pasang surut.

# TEKNOLOGI PENGELOLAAN

- Teknologi pengelolaan yang spesifik untuk lahan lebak adalah system pengelolaan air dengan system polder, yaitu dengan membuat tanggul keliling. Air didalam area lahan yang dikelilingi tanggul dikendalikan dengan bantuan pompa air.
- Pada Lebak dangkal, system surjan cukup banyak diterapkan. Sistem surjan dibangun dengan membuat guludan untuk tanaman lahan kering dan tabukan tanaman padi.
- Ameliorasi lahan kadang-kadang diperlukan, tetapi tidak memerlukan ameliorant yang tinggi.
- Teknologi pengelolaan lahan lainnya hampir sama dengan teknologi yang diterapkan pada lahan pasang surut.

# PERSIAPAN LAHAN

# DEFENISI PERSIAPAN LAHAN

**PERSIAPAN LAHAN:** Kegiatan mempersiapkan aspek pendukung pertumbuhan yang tersedia di lahan budidaya

**AKTIVITAS PERSIAPAN LAHAN:** Pengolahan tanah, irigasi, drainase, pemupukan, pemberian bahan organik, pemberian kapur dolomit, pemasangan mulsa plastik atau pemberian mulsa organik, dan lain-lain

# TUJUAN PERSIAPAN LAHAN

## 1. Meningkatkan Kesuburan Tanah

- **Pengolahan tanah** → menggemburkan struktur tanah, → mempermudah perakaran tanaman untuk menyerap air dan nutrisi.
- **Penambahan bahan organik** atau pupuk dasar → meningkatkan kandungan hara di tanah.

## 2. Mengelola Air Secara Efektif

- **Pembuatan saluran drainase dan pematang** → mengontrol genangan air sesuai kebutuhan tanaman padi.
- **Sistem pengairan yang baik** → mencegah kelebihan air atau kekeringan yang dapat menghambat pertumbuhan padi.

## 3. Mengendalikan Hama dan Gulma

- Membersihkan gulma dan sisa tanaman sebelumnya → mengurangi persaingan tanaman padi dengan gulma untuk air, cahaya, dan nutrisi.
- Pengelolaan lahan → mengurangi keberadaan hama seperti keong mas atau penyakit yang tertinggal di sisa tanaman.

## 4. Mengurangi Keasaman Tanah

- Penyesuaian pH dengan kapur pertanian (dolomit) atau amelioran → membantu menciptakan lingkungan yang ideal bagi tanaman padi
- Kapur dolomit membantu menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah dan tanaman, seperti zat Al (aluminium), Fe (zat besi), dan Cu (Tembaga).

# TUJUAN PERSIAPAN LAHAN

## 5. Meningkatkan Kualitas Pertumbuhan Bibit

- Tanah yang rata dan bebas dari genangan berlebih memungkinkan bibit padi tumbuh secara seragam.
- Persiapan lahan yang baik mendukung perakaran bibit dan mengurangi risiko stres tanaman setelah penanaman.

## 6. Efisiensi Penanaman

- Petak sawah yang teratur dan permukaan tanah yang rata, proses penanaman bibit menjadi lebih cepat, berkualitas, dan lebih efisien.
- Sistem jajar legowo, yang populer untuk meningkatkan hasil, juga lebih mudah diterapkan pada lahan yang telah dipersiapkan dengan baik.

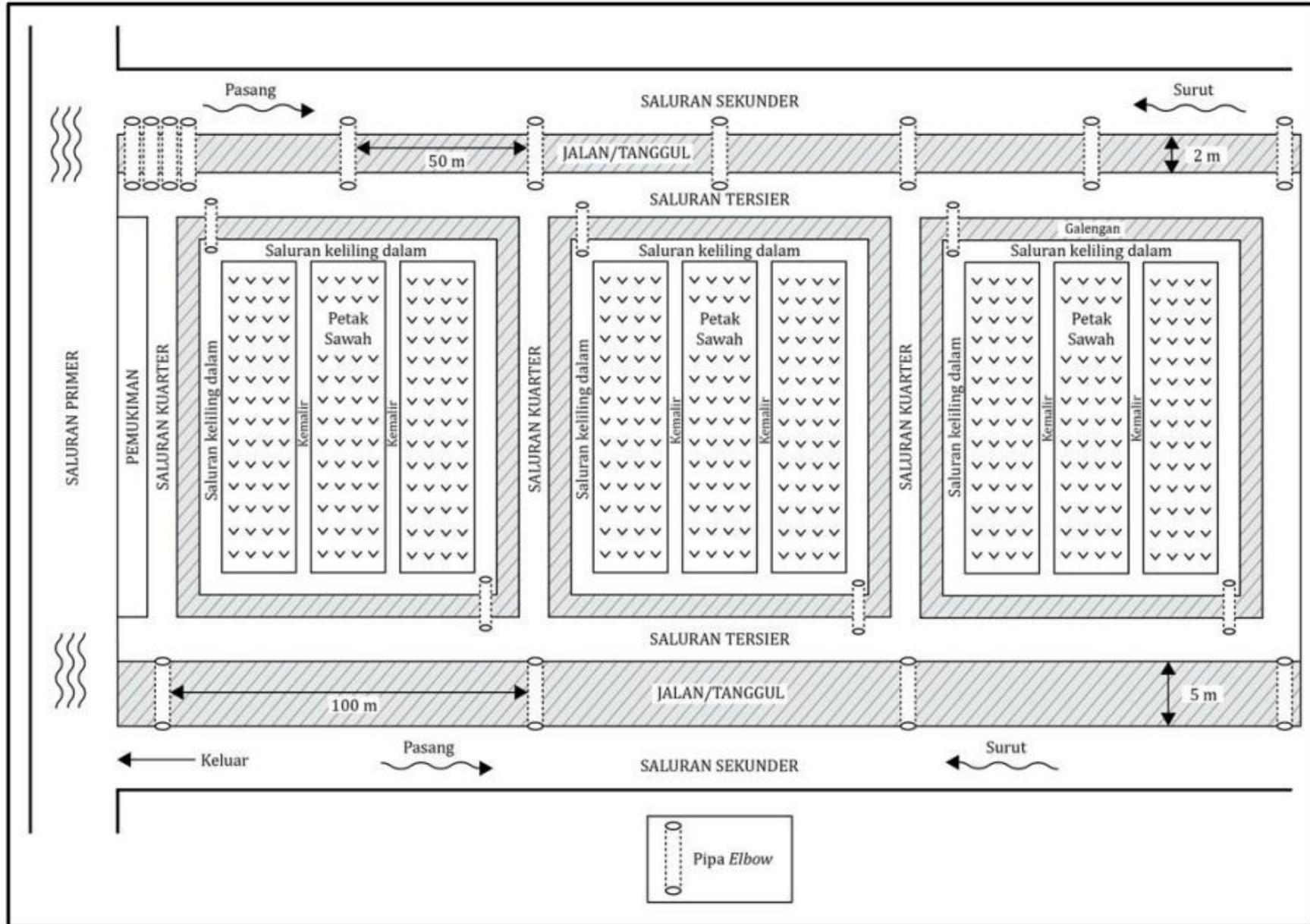
## 7. Mendukung Panen yang Lebih Baik

- Persiapan yang matang meminimalkan gangguan seperti lahan tergenang berlebihan atau serangan gulma selama fase pertumbuhan, sehingga hasil panen lebih maksimal.
- Tanaman yang tumbuh optimal menghasilkan gabah berkualitas tinggi dengan tingkat produktivitas yang lebih tinggi.

## 8. Mempermudah proses pengelolaan lahan dengan mekanisasi

- Persiapan jalan masuk mesin pada ujung lahan mempermudah alsiantan keluar masuk
- Petak sawah dengan petak luas dan lurus mempermudah proses pengolahan tanah
- Lahan yang rata memudahkan menentukan tingkat kedalaman olah tanah dengan traktor

# LAYOUT LAHAN RAWA



# TEKNIK PERSIAPAN LAHAN

## DENGAN MEKANISASI

No	KEGIATAN	METODE/JENIS ALSINTAN/TEKNOLOGI	
		LAHAN NON RAWA	LAHAN RAWA
1	Bersihkan rumput di pematang dan sekitar lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin potong rumput</li> <li>- Sabit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin potong rumput</li> <li>- sabit</li> </ul>
2	Air digenangkan setinggi 2-5 cm di lahan sebelum pengolahan tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pintu air irigasi</li> <li>- Pompa air irigasi (sentrifugal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pipa buang-masuk air</li> <li>- Pompa aksial</li> </ul>
3	Pengolahan tanah 1: kedalaman 15-20 cm	Hand tractor/traktor roda empat/rotavator/boot tractor <i>Implement: rotary, disc plow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hand tractor dg roda sangkar double</li> <li>- Rotavator</li> <li>- Boot tractor</li> </ul> <i>Implement: rotary</i>
4	Tanah diistirahatkan (inkubasi) 3-4 hari, air tergenang 2-5 cm di permukaan tanah	-	Taburkan kapur pertanian (dolomit) untuk menaikkan pH tanah yang terlalu asam (pH ideal untuk padi: 5.5–6.5). <i>Implement: dolomit spreader</i>
5	Perbaiki pematang, mopok, pastikan tdk ada rembesan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cangkul (lahan sempit)</li> <li>- Mesin pembenah pematang (TR4/TR2)</li> </ul>	Mesin pembenah pematang (TR4/TR2/rotavator) untuk lahan luas



# TEKNIK PERSIAPAN LAHAN

## DENGAN MEKANISASI

No	KEGIATAN	METODE/JENIS ALSINTAN/TEKNOLOGI	
		LAHAN NON RAWA	LAHAN RAWA
6	Ujung lahan yang tidak terolah harus dicangkul	Cangkul	Cangkul
7	Pengolahan tanah 2: pelumpuran	TR2/TR4/rotavator/boot tractor : rotari	TR2/TR4/rotavator/boot tractor : rotari
8	Land levelling	Implemen garu/papan leveller	Implemen garu/papan leveller
9	Lahan diistirahatkan 1-2 hari agar lumpur mengendap		
10	Pembuatan saluran/parit cacing (kemalir) untuk membuat zat beracun/lapisan pirit	-	Mesin ridger/pembuat parit Lebar saluran 30 cm, kedalamn 20 cm Jarak antar alur parit 6-10 meter
11	Pembuatan saluran air sekeliling lahan	- -	Mesin ridger/pembuat parit
12	Pembuatan jalan masuk alsintan di sudut lahan	- Pembuatan jembatan parit (cor/tanah) - Pembuatan jalan masuk (cangkul)	- Pembuatan jembatan parit (cor/tanah) - Pembuatan jalan masuk (cangkul)



# PERSIAPAN BENIH DAN PENANAMAN



# PENGENALAN VARIETAS

- Varietas, adalah sekelompok Tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk Tanaman, pertumbuhan Tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan
- **Varietas unggul** adalah varietas yang memiliki potensi hasil tinggi.
- **Varietas adaptif** adalah jenis atau strain tanaman yang memiliki *kemampuan untuk beradaptasi dengan baik di berbagai kondisi lingkungan atau daerah tertentu.*





# Persyaratan Benih

Benih Bermutu = fisik, genetik, fisiologis, dan kesehatan benih atau mutu patologis

Benih bersertifikat : mengikuti proses sertifikasi benih

Varietas yang adaptif dan cara budidaya yang sesuai dengan karakteristik rawa lebak-- > tergenang air pada saat musim hujan 1-6 bulan atau sepanjang tahun, dan kering pada saat musim kemarau

## Persyaratan Varietas

- (1) tinggi tidak kurang dari 90 cm,
- (2) mempunyai potensi anakan 13- 15 anakan/rumpun, toleran terendam sekaligus toleran kekeringan,
- (3) batang kokoh,
- (4) umur pendek/genjah,
- (5) potensi hasil tinggi.



Rekomendasi Varietas : toleran rendaman dan keracunan Fe.



## VARIETAS UNGGUL UNTUK LAHAN RAWA PASANG SURUT

Varietas	Potensi Hasil (ton/ha)	Rata-rata Hasil (ton/ha)	Karakteristik
Inpara 3	5,6	4,6	Tahan rendaman, toleran zat Fe (Ferrum), tahan penyakit Blas Blast, tahan hama Wereng Batang Cokelat (WBC)
Inpara 4	7,6	4,6	Tahan rendaman, toleran terhadap zat Fe, tahan penyakit Blast
Inpara 5	7,2	4,45	Toleran terendam selama 14 hari pada fase vegetative, Agak tahan WCK Biotipe 3; Tahan terhadap HDB strain IV dan VIII
Inpari 29 Rendaman	9,5	6,5	Toleran rendaman
Inpari 30- Ciherang sub1	9,6	7,2	Toleran rendaman
Inpara 8 Agritan	6,0	4,6	Tahan rendaman, toleran terhadap zat Fe, penyakit Blast, Bacterial Leaf Blight (BLB)
Purwa	6,7	4,9	Toleran terhadap zat Fe, toleran rendaman, toleran terhadap salinitas, tahan Hawar daun vakteri (HDB), tahan Blast
Inpara 10 BLB	6,8	5,0	Toleran terhadap zat Fe, tahan HDB dan tahan Blast
Dendang	5,0	4,0	1. Cukup toleran terhadap Fe dan salinitas, toleran terhadap keracunan Al 2. Agak tahan terhadap wereng coklat dan agak tahan terhadap blas dan bercak coklat



# VARIETAS UNGGUL UNTUK LAHAN RAWA PASANG SURUT

Varietas	Umur (hari)	Tekstur nasi	Karakteristik
<b>Inpara 1</b>	131	Pera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toleran terhadap keracunan Fe dan Al</li><li>- Agak tahan terhadap Wereng Batang Cokelat (WBC) biotipe 1 dan 2</li><li>- Tahan terhadap hawar daun bakteri pato tipe III</li><li>- Tahan terhadap penyakit Blas</li></ul>
<b>Inpara 2</b>	128	Pulen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toleran terhadap keracunan Fe dan Al</li><li>- Agak tahan terhadap WBC biotipe 2</li><li>- Tahan terhadap hawar daun bakteri pato tipe III dan blas</li><li>- Tahan terhadap penyakit blas</li></ul>
<b>Inpara 3</b>	127	Pera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agak toleran terhadap keracunan Fe dan Al</li><li>- Agak toleran terhadap rendaman selama 6 hari pada fase vegetative</li><li>- Agak tahan terhadap WBC biotipe 3</li><li>- Tahan terhadap blas ras 101,123,141 dan 373.</li><li>- Rentan terhadap hawar daun bakteri</li></ul>
<b>Inpara 6</b>	117	Sedang	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toleran terhadap keracunan Fe</li><li>- Rentan terhadap WBC</li><li>- Tahan terhadap blas</li><li>- Agak tahan terhadap HDB pato tipe IV</li></ul>
<b>Inpara 7</b>	114	Pulen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agak toleran keracunan Fe dan Al</li><li>- Tidak tahan WBC</li><li>- Agak tahan terhadap tungro isolate Subang</li><li>- Tahan penyakit blas ras 033 dan 173</li><li>- Agak tahan penyakit blas ras 133</li></ul>



# VARIETAS UNGGUL UNTUK LAHAN RAWA PASANG SURUT

Varietas	Umur (hari)	Tekstur Nasi	Karakteristik
<b>Inpara 8 Agritan</b>	115	Pera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleran keracunan Fe</li> <li>- Agak rentan terhadap WBC biotipe 1 dan 2</li> <li>- Rentan terhadap WBC biotipe 3</li> <li>- Tahan hawar daun bakteri patotipe III</li> <li>- Agak tahan terhadap hawar daun bakteri pato tipe IV dan VIII</li> <li>- Agak tahan terhadap penyakit blas ras 133</li> </ul>
<b>Inpara 9 Agritan</b>	114	Pera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleran keracunan Fe</li> <li>- Agak tahan terhadap WBC biotipe 1,2 dan 3</li> <li>- Tahan hawar daun bakteri pato tipe III</li> <li>- Tahan terhadap tungro inoculum Garut dan Purwakarta</li> </ul>
<b>Purwa</b>	114	Ketan (KA 3,8%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agak toleran terhadap keracunan zat Fe, rendaman dan salinitas</li> <li>- Agak rentan terhadap WBC biotipe 1,2 dan 3</li> <li>- Tahan hawar daun bakteri patotipe III</li> <li>- Tahan blas daun ras 001,041, 061, 133</li> </ul>
<b>Inpara 10 BLB</b>	114	Pera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleran terhadap keracunan zat besi</li> <li>- Agak rentan WBC bio tipe 1,2 dan 3</li> <li>- Agak tahan terhadap HDB pato-tipe III dan IV</li> <li>- Tahan terhadap blas daun 001, 041</li> <li>- Agak tahan blas daun ras 003,037, 133 dan 173</li> </ul>
<b>Martapura</b>	120	Pera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleran terhadap keracunan zat besi</li> <li>- Agak rentan wereng coklat biotipe 2 Agak rentan hawar pelepah daun, tahan sampai agak rentan blas leher.</li> </ul>
<b>Margasari</b>	120	Pera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleran terhadap keracunan zat besi</li> <li>- Agak rentan wereng coklat biotipe 2 Agak rentan hawar pelepah daun, tahan blas leher</li> </ul>

# Kebutuhan Benih

- Luas lahan
- Jarak tanam (metode tanam)
- Jumlah benih per lubang
- Daya berkecambah
- Berat 1000 butir

$$KB = \frac{LL}{JT} \times \frac{100}{DB} \times \text{bibit per lubang} \times \frac{\text{berat 1000 butir}}{1000} \times \text{efisien lahan} + \text{Faktor lain}$$



# TEKNIK PERSEMAIAN

Persemaian padi adalah proses mempersiapkan benih padi menjadi bibit yang siap ditanam di lahan sawah

Tahapan :

- Seleksi Benih
- Perendaman
- Pelaksanaan



Gambar 3. Persemaian dengan sistem dapog



Gambar 17. Tipe-tipe persemaian: terapung (kiri); kering (tengah); basah (kanan).

# SELEKSI BENIH

## Benih Bernas dan Bemutu

- Label
- Manual (garam)



Gambar 1. Seleksi Benih



Perbandingan air (liter) : garam (kg)	Berat jenis air	Kesetaraan telur di air
10 <u>liter</u> : 5,19 kg Garam	1,08	Telur melayang di air
10 <u>liter</u> : 5,9 kg Garam	1,13	Telur mengambang di air

# PERSIAPAN BENIH

- a. Masukkan benih kedalam karung atau wadah lain yang tembus air
- b. Rendam dalam air selama sehari semalam (1 X 24 jam )
- c. Angkat benih dan tiriskan
- d. Benih diperam selama 2 x 24 jam
- e. Benih siap disemaikan



# PENYEMAIAN

Tahap Penyemaian benih :

- 1) Pembuatan petak persemaian dgn lokasi tepat
- 2) Menaburkan pupuk organik kompos yang sudah difermentasi menjadi kompos
- 3) Bibit yang telah diseleksi disebar pada petak persemaian
- 4) Bibit berumur 21 hari, dipindahtanamkan

Metode Semai

- Lahan
- Dapog





# SISTEM PENANAMAN

**Penanaman merupakan** adalah proses memasukkan atau menempatkan benih, bibit, atau tanaman ke lahan dengan tujuan untuk tumbuh dan berkembang menjadi tanaman yang lebih besar.

- **Tanam Pindah (TAPIN)**
- **Tebar Benih Langsung (TABELA)**



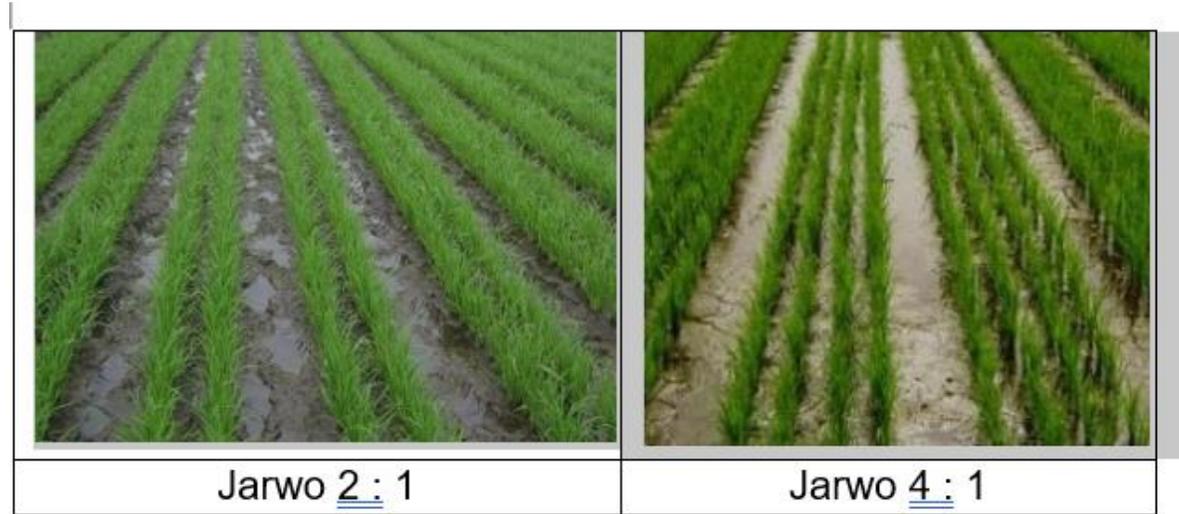


# Tanam Pindah (TAPIN)



## Tegel

No	Komponen Tanaman	Sistem Tanam		
		Tegel	Jarwo 4:1	Jarwo 2:1
1.	Populasi (tanaman/ha)	160.000	180.000	213.333
2.	Baris Pinggir	2	10	16
3.	Produktivitas (t/ha)	4,43	5,38	5,80



## Jajar Legowo (Jarwo)

### Kelebihan jajar legowo :

- Populasi Lebih Banyak,
- Tanaman Pinggir Lebih Banyak,
- Perawatan Lebih Mudah,
- Pertumbuhan Gulma Tertekan
- Gangguan Tikus Lebih Sedikit



# Tabur Benih Langsung (TABELA)

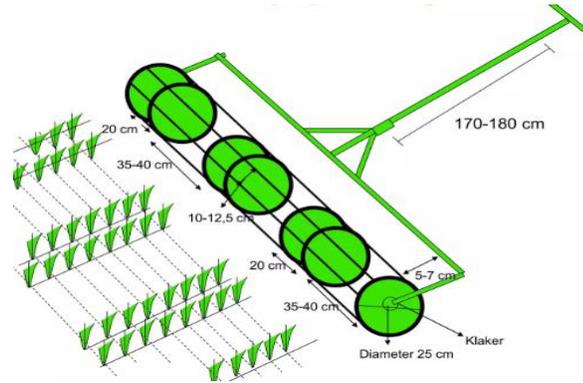
## Model Tabela :

- a. Benih ditempatkan di permukaan tanah basah
- b. Benih ditempatkan di dalam tanah secara kering

## Kendala Tabela:

- a. Benih tidak tumbuh jika jatuh di lahan tergenang air
- b. Butuh kondisi tanah yang rata dan sempurna, sehingga membutuhkan biaya pengolahan tanah lebih banyak
- c. Kebutuhan benih lebih banyak
- d. Benih mudah terserang burung atau tikus
- e. Tanaman mudah rebah
- f. Benih mudah hanyut terbawa air, sehingga memerlukan tenaga kerja untuk penyulaman
- g. Tenaga untuk penyiangan lebih banyak dibanding tanam pindah

# Alat Mesin Tanam



Tanam dengan Traktor



Tanam dengan Caplak



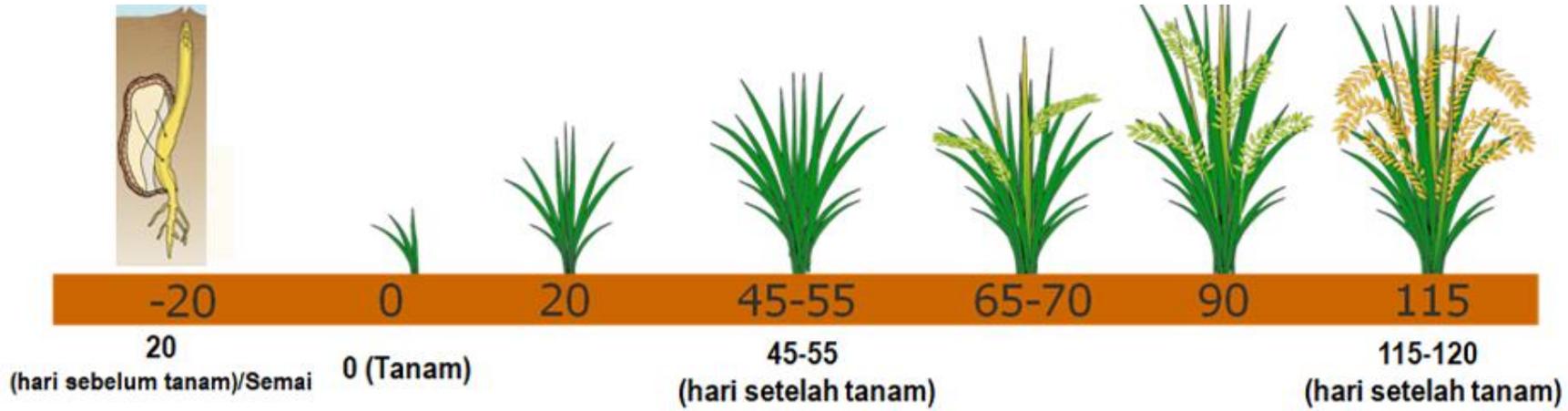
Tabela dengan Drone



Tabela Drum seeder

# PEMELIHARAAN PADI LAHAN RAWA

# FASE PERTUMBUHAN PADI



	<b>FASE VEGETATIF (55 hari)</b>		<b>FASE GENERATIF (60-65 hari)</b>		
	Vegetatif Awal (V1) (35 hari)	Vegetatif Akhir (V2) (10-15 hari)	Reproduktif (30 hari)	Pematangan (30-35 hari)	
<b>FASE GENERATIF (G)</b>					

# FASE PERTUMBUHAN PADI

<u>Perlakuan</u> <u>Pengaturan Drainase</u>	<u>Kadar hara tanaman</u>				<u>Hasil</u>	
	<u>P</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>	<u>Fe</u>	<u>Pot</u>	<u>Lapang</u>
	.....%..... ppm				<u>gr/pot</u>	<u>ton/ha</u>
<u>Genang kontinu</u>	<b>0.08</b>	<b>0.78</b>	<b>0.24</b>	<b>387</b>	<b>33.41</b>	<b>2.32</b>
<u>Pengeringan interval 7 hari</u>	<b>0.10</b>	<b>0.80</b>	<b>0.33</b>	<b>229</b>	<b>25.63</b>	<b>3.40</b>
<u>Pengeringan interval 14 hari</u>	<b>0.09</b>	<b>0.86</b>	<b>0.34</b>	<b>265</b>	<b>45.35</b>	<b>3.28</b>
<u>Pengeringan interval 7 hari (veg)</u>	<b>0.09</b>	<b>0.80</b>	<b>0.29</b>	<b>288</b>	<b>34.00</b>	<b>3.50</b>
<u>Pengeringan interval 7 hari (gen)</u>	<b>0.10</b>	<b>0.98</b>	<b>0.37</b>	<b>140</b>	<b>45.86</b>	<b>3.28</b>
<u>Pengeringan interval 14 hari (veg)</u>	<b>0.09</b>	<b>0.78</b>	<b>0.25</b>	<b>293</b>	<b>42.21</b>	<b>3.33</b>
<u>Pengeringan interval 14 hari (gen)</u>	<b>0.12</b>	<b>0.93</b>	<b>0.40</b>	<b>167</b>	<b>45.83</b>	<b>3.37</b>

1. Drainase terputus menurunkan kelarutan Fe, shg serapan Fe berkurang tetapi serapan hara P,K,Ca meningkat
2. Macak-macak 1 minggu, genang 1-2 minggu
3. Mulai tanam sampai 30 hr sbml panen
4. Potensi peningkatan hasil 37 – 51%

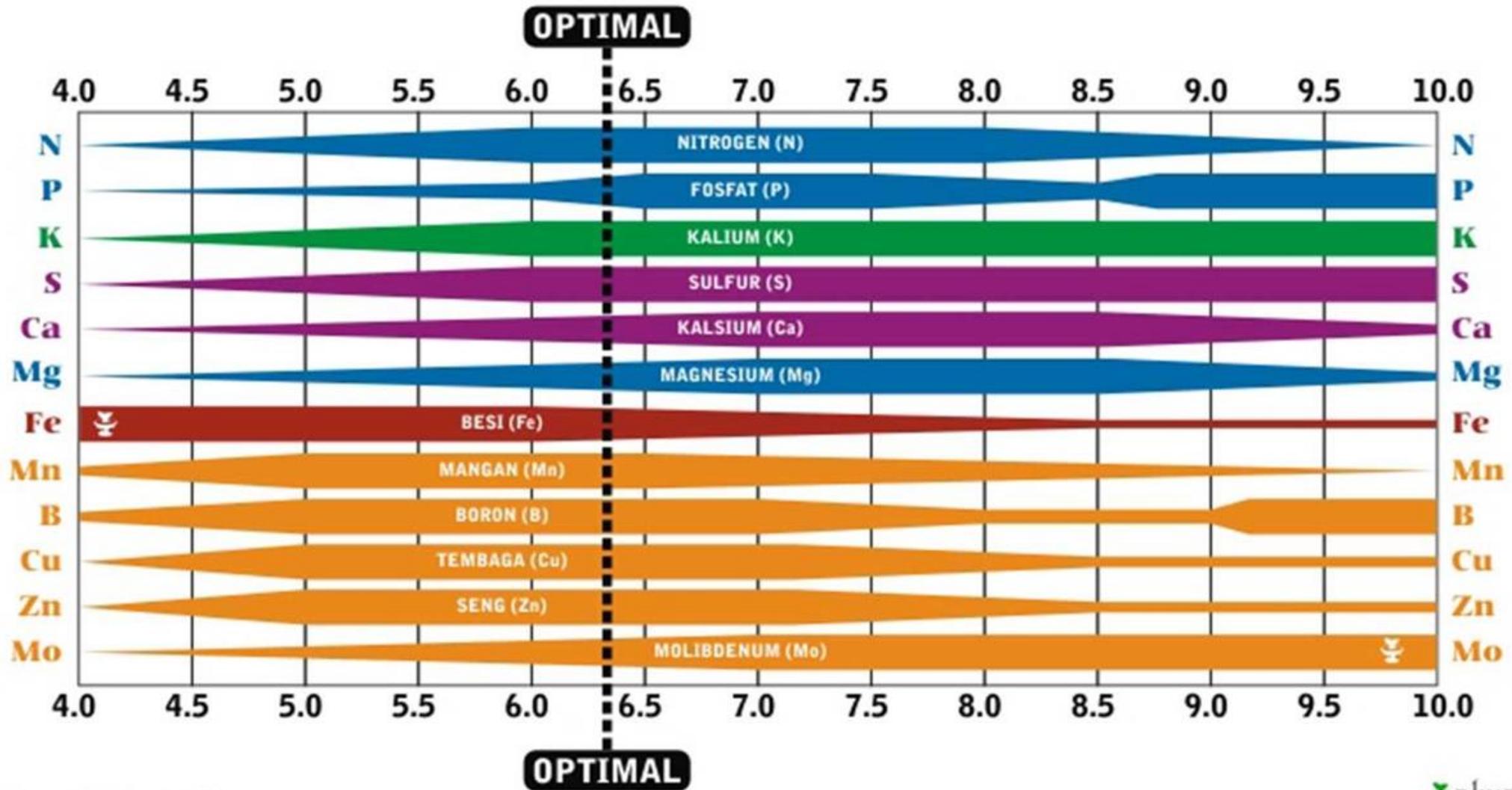
# KONDISI AIR LAHAN

KEGIATAN BUDIDAYA PADI	KONDISI AIR YANG PALING BAIK
PENGOLAHAN TANAH	GENANGAN 2-10 cm
SAAT SEMAI	MACAK MACAK
SEMAIAN UMUR 7-21 HARI	GENANGAN 1-3 CM
TANAM	MACAK MACAK
MEMUPUK	MACAK-MACAK
PENYEMPROTAN HERBISIDA	MACAK-MACAK
PENYEMPROTAN PESTISIDA	MACAK-MACAK
MASA PERTANAMAN – FASE MASAK SUSU	GENANGAN 1-3 CM
AWAL FASE MASAK KUNING	KERING
PANEN	KERING

# PEMBATAS PEMUPUKAN DI RAWA



1. Aktivitas mikroba rendah
2. Mineralisasi bahan organik rendah
3. Menambat hara sangat rendah
4. Unsur hara tersedia rendah akibat pencucian, pelindian, dan terikat
5. Hara tersedia optimum pada pH 5,3 – 6,5
6. Keseimbangan hara terganggu krn melimpahnya ion H dan Fe



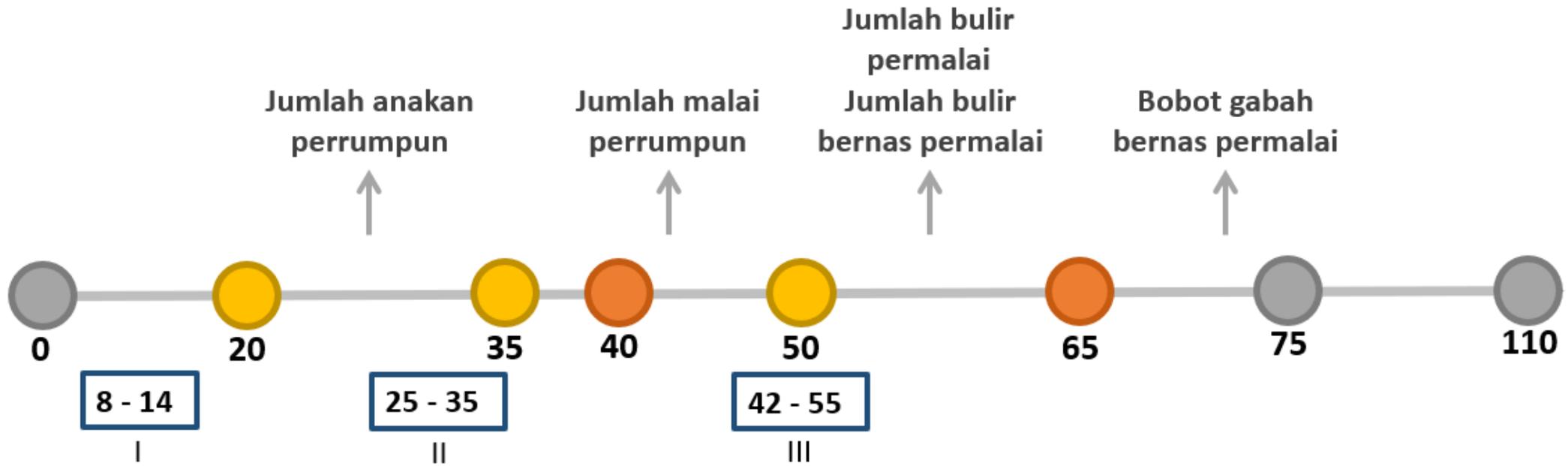
ilustrator : Narotama ABe



# PENGARUH PH THD BEBERAPA PROSES DI DALAM TANAH

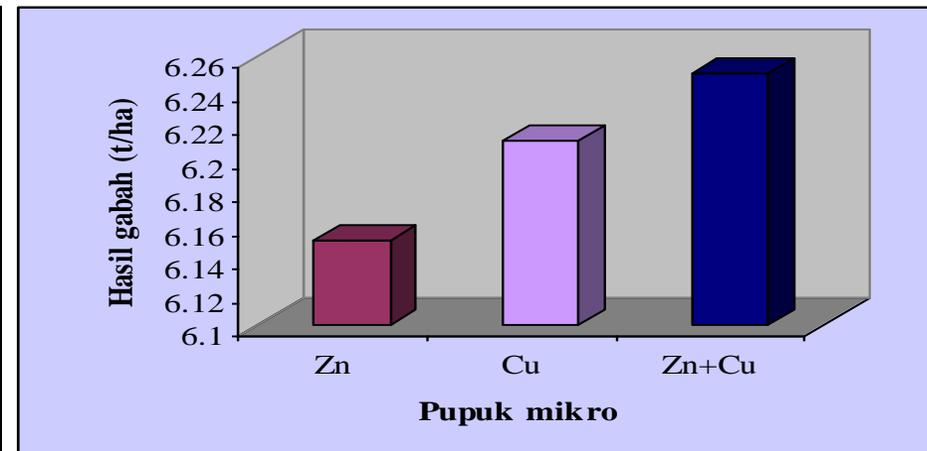
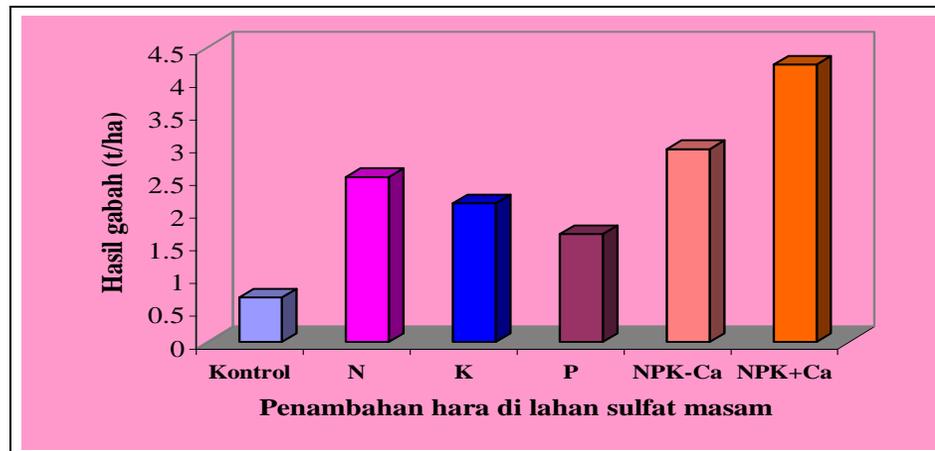
Proses	Pengaruh
Kerusakan struktur min liat	Struktur min liat labil pada pH < 4 , kerusakan struktur mineral meningkatkan kelarutan Al, Fe, Mn, Si
Keracunan Al dan Fe	Keracunan Al dan Fe menurun dengan meningkatnya pH
Oksidasi pirit	Pada pH < 3,5 oksidasi pirit meningkat walaupun dalam kondisi tergenang yg dipicu oleh kelarutan Fe <sup>3+</sup>
Ketersediaan P	Ketersediaan P maksimum di kisaran pH 5.5 – 7.0
Ketersediaan unsur hara mikro	Semua unsur hara mikro kecuali Mo lebih tersedia pada kisaran pH 5.5 – 6,0 (Keracunan Mn dan Fe minimum pada kisaran ini)
Mineralisasi Nitrogen (dari N-organik menjadi N-mineral)	Kisaran pH 5,5 – 6,5 adalah yang terbaik bagi mikroorganisme tanah untuk proses mineralisasi
Fiksasi N-atmosfir	Pembentukan nodul kemungkinan berkurang dan fungsinya kurang efektif pada pH < 5.0
Penyakit	Beberapa penyakit tanaman dapat dikendalikan dengan mengatur pH tanah(misalnya penyakit kudis pada kentang dapat dikendalikan dengan menurunkan pH tanah)
Kelarutan Rock phosphate	pH tanah harus < 5.5 agar RP bisa terlarut dan tersedia bagi tanaman.

# WAKTU PEMUPUKAN



# WAKTU PEMUPUKAN

Tipologi lahan	Takaran (kg/ha)					
	Kapur	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Cu	Zn
<b>Potensial</b>	<b>0</b>	<b>45-90</b>	<b>22,5-45</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Sulfat masam</b>	<b>1000-3000</b>	<b>67,5-135</b>	<b>45-70</b>	<b>50-75</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Gambut</b>	<b>1000-2000</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>2-5</b>	<b>2-5</b>



# ALTERNATIF SOLUSI

**01** Pendugaan status hara dengan PUTR

**02** Pemupukan berdasar kebutuhan

**03** Pengembalian bahan organik

**04** Penambahan pupuk organik

**05** Penggunaan pupuk hayati

**06** Penggunaan amelioran (kapur, biochar)

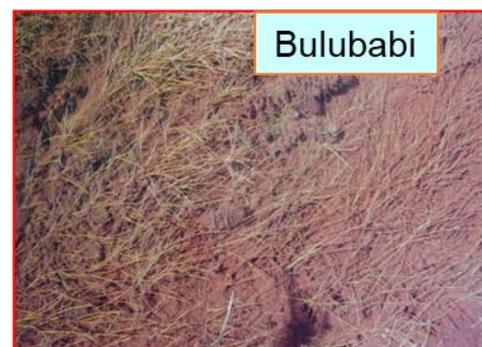
**07** Menerapkan 5T





# FITOREMEDIASI PADA SALURAN TERSIER-KUARTER

<u>Nama Gulma</u>	Umur	Fe (%)	S (%)
Purun Tikus	M	0.1560	0.420
	D	0.0518	0.430
	T	0.0165	0.397
Purun Tikar	M	tu	0.100
	D	tu	0.090
	T	tu	0.073
Bulubabi	M	0.0884	0.340
	D	0.0877	0.393
	T	0.0873	0.437
Rumput Air	M	0,0912	0.173
	D	0.1783	0.177
	T	0.0606	0.227
Teratai	D	0.0978	0.183
	T	0.0924	0.527
Ganggang	D	0.0886	0.357





# PEMUPUKAN



Demfarm Bapak Lasemin Desa Sumber Hidup Kab. Banyuasin  
-2°40'22", 104°51'15", 52,5ft  
2020-01-04 11:53:55

- Tanaman tumbuh perlu hara makro dan mikro
- LPS umumnya memiliki status hara yang rendah karena tercuci, terfiksasi, dekomposisi BO terhambat.
- Dekomposisi BO terhambat shg N rendah, P diikat oleh Al dan Fe, K, Ca, Mg tercuci karena tanah masam
- Kebutuhan hara tanaman dipenuhi dari pemupukan.
- Kebutuhan pupuk spesifik lokasi ditetapkan dengan PUTR. Untuk eks PLG Rek Pupuk:
  - MH: NPK: 300-350 kg/ha; Urea 200 kg/ha
  - MK : Sda + KCl 50 kg/ha
- Bila tersedia, penggunaan fosfat alam lebih baik sebagai sumber P karena bisa meningkatkan pH tanah
- Aplikasi pupuk : (untuk sistem tanam Tapin)
  - Dasar NPK : 1 minggu setelah tanam sekaligus
  - Susulan 1 : 3 – 4 minggu setelah tanam 100 kg/ha
  - Susulan 2 : 7 – 8 minggu setelah tanam 100 kg/ha atau berdasarkan BWD



# PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK



Memperbaiki struktur tanah

Menambah unsur hara makro dan mikro

Meningkatkan pori mikro pada tanah

Merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun

Meningkatkan aktifitas biologis dalam tanah

Mengatur pelepasan hara bagi tanaman

# PEMUPUKAN

## PUPUK KOMPOS

Adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

### FUNGSI:

- Sebagai sumber bahan makanan (nutrisi) untuk tanaman secara langsung.
- Sebagai sumber nutrisi dan energi serangga perombak dan mikro-organisme pengurai. Pada tahap selanjutnya, biota pengurai tersebut akan menjadi sumber bahan makanan organisme lain termasuk tanaman.
- Memperbaiki aerasi tanah.
- Meningkatkan kapasitas menahan air dan kapasitas menahan nutrisi.
- Membantu proses nutrisi yang tidak tersedia menjadi tersedia melalui proses fiksasi dan mengurangi keasaman tanah.



# PEMUPUKAN

## PEMBUATAN :

### 1. Kompos dengan cara Berlapis

#### Bahan :

- Sisa tanaman / Hijauan
- Kotoran hewan
- Serbuk gergaji
- Kapur ( $\text{CaCO}_3$ )
- MOL.

#### Pembuatan :

- Semua bahan yang berukuran besar dan panjang di potong/dicincang
- Letakkan dan susun bahan-bahan di atas tempat/ tanah yang terhindar dari genangan air
- Lapisan ke 1 letakan/sebarkan sisa tanaman seperti jerami setebal maksimal 30 cm
- Sirami dengan MOL hingga bahan dalam kondisi lembab (tidak terlalu basah dan tidak kering)
- Letakkan bahan organik lain dilapisan ke2 serbuk gergaji, sirami dengan MOL
- Lapisan ke 3 kotoran hewan, sirami dengan MOL
- Lapisan ke 4 bahan lainnya dan terus diikuti dengan mol dan paling atas taburi kapur dengan rata, hingga mencapai ketinggian 1M
- Pada saat menyusun bahan letakan bambu dan pada ruas/bukunya dilubangi agar sirkulasi udara berjalan dengan baik dengan jarak antara bambu yang satu dengan bambu yang lain 50 cm.
- Jika perlu tutup dengan terpal untuk menambah kelembaban agar cepat terjadi proses penghancuran oleh mikro organisme
- Biarkan selama 3 hari dan lakukan pengontrolan terhadap kelembaban dan suhu udara. Jika terlalu panas, atur suhu dengan membalikkan bahan tersebut, jika terlalu basah tambahkan dedak dan jika terlalu kering tambahkan MOL.
- Tunggu hingga kompos telah matang/jadi dan dapat dimanfaatkan.





# PEMUPUKAN

## PEMBUATAN :

### 2. Kompos dengan cara Campur

#### Bahan :

- Sisa tanaman / Hijauan
- Kotoran hewan
- Serbuk gergaji
- Kapur ( $\text{CaCo}_3$ )
- MOL.

#### Pembuatan :

- Semua bahan di campur/aduk hingga rata dan tambahkan MOL sampai benar-benar basah/lembab,
- Simpan pada tempat yang tidak tergenang dan aman dari sinar matahari atau hujan,
- Letakan bambu-bambu pengatur sirkulasi udara dengan jarak dari bambu ke bambu 50 cm,
- Tutup dengan terpal untuk mempercepat penghancuran oleh mikro organisme.
- Kontrol setelah 3 hari terhadap suhu, jika terlalu panas balikan bahan-bahan tersebut, jika terlalu basah tambahkan dedak dan bila terlalu kering tambahkan MOL.
- Tunggu hingga kompos telah matang/jadi dan dapat dimanfaatkan.



# **PENGELOLAAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN (OPT) UTAMA PADI**

# PENYAKIT UTAMA PADI

## HAWAR DAUN BAKTERI (HDB)

- HDB disebabkan *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*.
- Penyakit Tular Benih

### Gejala Serangan :

1. Mampu menginfeksi dari pesemaian sampai menjelang panen.
2. Ada 2 macam gejala serangan HDB.
  - Pada tanaman muda (30 hst) : kresek.
  - Pada stadia anakan maksimum sampai generatif : hawar.
3. Kresek merupakan gejala paling merusak dari HDB, dapat menyebabkan kematian tanaman.



Gejala  
Awal

Gejala  
Lanjutan

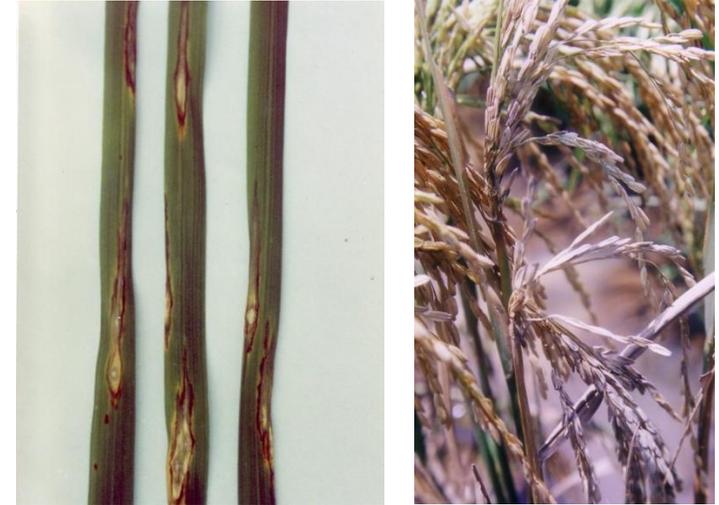
# PENYAKIT UTAMA PADI

## BLAS

- Blas disebabkan Jamur *Pyricularia grisea*.
- Penyakit tular benih
- Jamur ini bersifat kosmopolit yaitu dapat menyerang padi di seluruh dunia

### Gejala Serangan :

1. Blas daun (Leaf Blast). Berupa bercak-bercak berbentuk belah ketupat dengan ujung runcing. Pusat bercak berwarna kelabu atau putih dengan tepi berwarna cokelat kemerahan.
2. Blas leher malai (Neck blast). Bercak atau membusuknya tangkai malai. Jika busuk leher terjadi sebelum masa pengisian bulir, maka gabah akan hampa.
3. Gejala serangan pada batang berupa busuk dan mudah rebah.
4. Serangan Blas dapat menyebabkan tanaman padi kerdil



# Penyakit Tungro

- Daun menguning sampai jingga. Dimulai dari pucuk daun ke arah pangkal daun.
- Pertumbuhan terhambat, kerdil.
- Jumlah anakan sedikit
- Menghasilkan panikel yang kecil dengan bulir-bulir gabah hampa.
- Serangan pada varietas peka akan menimbulkan gejala yang persisten.
- Serangan pada varietas agak tahan, gejala tidak berkembang dan ada kecenderungan sehat kembali.



# GEJALA TANAMAN TERINFEKSI BAKTERI

- Tanaman Menjadi layu, apabila dipotong bagian bergejala terdapat cairan kuning atau keruh (massa bakteri). (*Pseudomonas solanacearum* pada Tomat)
- Bagian tanaman yang terserang menimbulkan bau tidak enak (busuk), lunak dan berair. (*Erwinia carotovora* pada wortel)
- Bagian tanaman terdapat kanker (*Xanthomonas citri* pada Jeruk)
- Daun menjadi kering (*Xanthomonas oryza* pada padi)
- Kudis pada umbi kentang (*Streptomyces scabies*)

Cara mengidentifikasi :

- a. Dengan melihat gejala dan tanda pada tanaman
- b. Pada tanaman yang terserang bakteri memperlihatkan gejala kanker, busuk lunak, layu, kresak, Kudis, Puru.
- c. Dengan menggunakan mikroskop
- d. Melihat ciri-ciri/bentuk dari bakteri (morfologi dan fisiologi)
- e. Dengan uji Postulat Koch.

# GEJALA TANAMAN TERINFEKSI JAMUR

1. Adanya misellium atau benang-benang halus pada bagian tanaman terserang jamur.
2. Tanaman menjadi layu (Fusarium)

Cara mengidentifikasi :

- a. Dengan melihat gejala dan tanda pada tanaman
- b. Pada tanaman yang terserang jamur memperlihatkan gejala layu, hawar.
- c. Dengan menggunakan mikroskop
- d. Melihat ciri-ciri/bentuk dari jamur (morfologi dan fisiologi)
- e. Dengan uji Postulat Koch.





# GANGGUAN FISILOGIS

## KERACUNAN Fe :

- Umumnya terjadi pada lahan sawah dengan penggenangan terus menerus selama pertumbuhan tanaman.
- Drainase buruk dan kandungan hara makro yang rendah.
- Keracunan Fe dapat terjadi pada tanah dengan kisaran pH 4-7.

## Gejala :

- Bercak-bercak kecil coklat pada daun bagian bawah mulai dari ujung, atau seluruh daun berwarna kuning kemerahan hingga coklat.
- Adanya lapisan hitam pada permukaan akar.

## Pencegahan :

- Gunakan varietas tahan terhadap keracunan Fe (Banyuasin, Lamber, Mendawak)
- Pengolahan tanah yang baik
- Tanam padi setelah konsentrasi Fe rendah (air sudah surt, sekitar 10 hari setelah penggenangan)
- Irigasi berselang dan hindari penggenangan secara terus menerus
- Gunakan pupuk berimbang NPK





## STRATEGI PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN PADI

### 1. Pemilihan Lokasi dan Waktu Tanam

- Informasi sebaran ras atau strain patogen.
- Fase kritis tanaman tidak berbarengan dengan puncak sebaran patogen.
- Musim hujan lebih berpotensi terserang dari pada musim kemarau.

### 2. Penggunaan Varietas Tahan

- Untuk menekan serangan penyakit.
- Penggunaan varietas tahan harus dilakukan pergiliran, untuk mencegah patahnya varietas tersebut.

### 3. Penggunaan Benih Sehat

- Seleksi benih dengan air garam

### 4. Pola Bercocok Tanam

- Informasi grouping varietas sesuai dengan strain.

### 5. Sanitasi Lingkungan

- Pembersihan saluran irigasi dari gulma.
- Pembersihan singgang atau jerami bergejala.

### 6. Manipulasi Lingkungan

- Sistem tanam jajar legowo, mengatur iklim mikro.
- Pengairan berselang 3 – 6 hari sekali untuk memperbaiki aerasi tanah.

### 7. Pemupukan

- Penggunaan pupuk organik yang matang.
- Penggunaan pupuk anorganik, NPK berimbang.

### 8. Pemanfaatan Agens Pengendali Hayati

- Bakteri *Paenibacillus polymyxa* dengan dosis 5 cc/l (kepadatan populasi koloni  $10^6$ /Cfu).
- Aplikasi 3 kali (umur 14, 28 dan 42 hst).

### 9. Penggunaan Pestisida Kimia

- Sesuai anjuran.

# HAMA UTAMA PADI

## Wereng Batang Coklat

- WBC dewasa mempunyai dua bentuk sayap
- Kemampuan beradaptasi terhadap tekanan lingkungan sangat tinggi, sehingga serangan semakin meluas sejak awal dilaporkannya.
- Aplikasi pestisida yang tidak bijaksana dapat menyebabkan peningkatan populasi WBC , karena musuh alami WBC banyak yang mati.
- Serangga penular penyakit virus yang sangat efektif (virus kerdil hampa dan kerdil rumput)
- Dominan terjadi pada musim hujan, daerah serempak dan pemasakan
- Hidup pada pangkal batang padi.



# HAMA UTAMA PADI

## Ciri-ciri Tanaman Terserang Wereng Coklat

- Daun berubah menjadi kekuningan.
- Pada serangan yang parah keseluruhan tanaman padi menjadi kering dan mati, perkembangan akar merana dan bagian bawah tanaman yang terserang menjadi terlapisi oleh jamur.



# HAMA UTAMA PADI

## Penggerek Batang padi

- Tidak ada varietas yang tahan terhadap penggerek batang padi
- Dampak serangan terhadap kehilangan hasil bersifat mutlak
- Serangga dewasa aktif pada senja hari (nocturnal) dan tertarik pada lampu
- Serangan terjadi pada fase persemaian, vegetative, dan generatif baik pada musim hujan maupun kemarau



# HAMA UTAMA PADI

## Gejala Fase Vegetatif



## Gejala Fase Vegetatif





# HAMA UTAMA PADI

## Tikus

- a. Tidak ada varietas yang tahan terhadap Tikus
- b. Serangan tikus terjadi pada semua fase, bahkan sampai dalam penyimpanan.
- c. Kerusakan parah pada fase generatif karena tanaman padi sudah tidak membentuk anakan baru.
- d. Tikus merusak tanaman padi mulai dari tengah petak, meluas ke arah pinggir, dan menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan
- e. Serangan terjadi pada musim hujan dan musim kemarau dan lebih berat pada musim kemarau
- f. Dampak serangan terhadap kehilangan hasil bersifat mutlak
- g. Tikus menyerang padi pada malam hari. Pada siang hari, tikus bersembunyi dalam sarangnya ditanggul-tanggul irigasi, jalan sawah, pematang, dan di daerah perkampungan dekat sawah.



# Gejala Serangan Tikus



# HAMA UTAMA PADI

## Pengendalian Tikus

### 1. Awal musim tanam :

- Gropyokan pada pengolahan tanah
- Pemasangan pagar plastik dan bubu pada pesemaian
- Pemanfaatan tanaman perangkap dan musuh alami

### 2. Fase Vegetatif

- Rodentisida digunakan pada saat populasi tikus sangat tinggi .
- Efektif pada periode bera atau fase awal vegetatif.
- Pemanfaatan musuh alami

### 3. Fase Generatif

- Fumigasi pada lubang aktif pada fase generatif karena sebagian tikus berada di lubang untuk reproduksi.
- Fumigasi efektif untuk membunuh tikus dan anak-anaknya.
- Pemanfaatan musuh alami

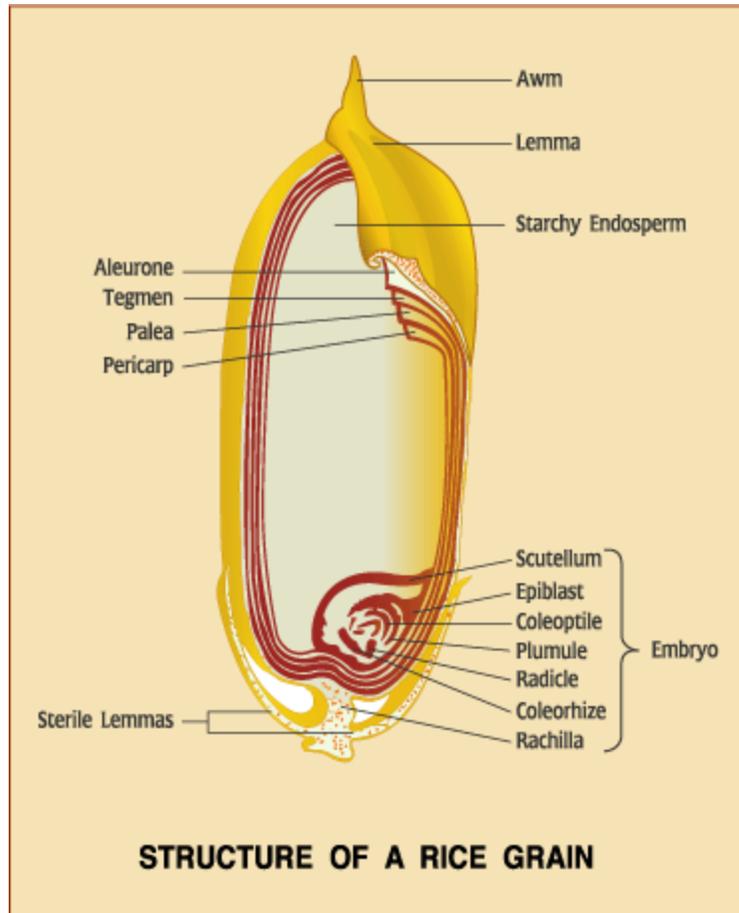


# STRATEGI PENGENDALIAN OPT PANGAN

- a. Penggunaan varietas tahan atau toleran secara bergiliran untuk menghindari pembentukan populasi baru yang adaptif.
- b. Penggunaan benih sehat untuk menghindari terjadinya ledakan serangan OPT.
- c. Pengaturan jarak tanam untuk meningkatkan kualitas fotosintesa dan menurunkan kelembaban mikro.
- d. Pengelolaan tanah dan air untuk meningkatkan sistem perakaran tanaman padi dan merangsang terbentuknya mekanisme ketahanan varietas terhadap OPT.
- e. Sanitasi lingkungan untuk memberi kesempatan seluas-luasnya bagi perkembangan predator dan parasitoid.
- f. Pemupukan berimbang untuk memperbaiki vigor tanaman dan meningkatkan daya tanaman terhadap OPT.

# PANEN DAN PENANGANAN PASCA PANEN PADI

# MENGAPA PENANGANAN PASCAPANEN PENTING



- Mempertahankan Mutu (menghindarkan terjadinya kerusakan pada butir gabah/beras).
- Mencegah terjadinya kehilangan selama proses pascapanen.



# SYARAT MUTU BERAS (SNI 6128-2008)



1. bebas hama dan penyakit;
2. bebas bau apek, asam atau bau asing lainnya;
3. bebas dari campuran dedak dan bekatul;
4. bebas dari bahan kimia yang membahayakan dan merugikan konsumen.



# SYARAT MUTU (SNI 6128-2008)

- Syarat Khusus:

No	Komponen mutu	Satuan	Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV	Mutu V
1.	Derajat sosoh (min)	(%)	100	100	95	95	85
2.	Kadar air (maks)	(%)	14	14	14	14	15
3.	Butir kepala (min)	(%)	95	89	78	73	60
4.	Butir patah (maks)	(%)	5	10	20	25	35
5.	Butir menir (maks)	(%)	0	1	2	2	5
6.	Butir merah (maks)	(%)	0	1	2	3	3
7.	Butir kuning/rusak (maks)	(%)	0	1	2	3	5
8.	Butir mengapur (maks)	(%)	0	1	2	3	5
9.	Benda asing (maks)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,20
10.	Butir gabah (maks)	(butir/100g)	0	1	1	2	3

# KETERANGAN KRITERIA MUTU

## **Derajat Sosoh**

tingkat terlepasnya lapisan bekatul (pericarp, testa dan aleuron) dan lembaga dari butir beras.

## **Kadar Air**

jumlah kandungan air di dalam butir beras yang dinyatakan dalam satuan persen dari berat basah (wet basis).

## **Butir Kepala**

butir beras baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih besar atau sama dengan  $\frac{3}{4}$  bagian dari butir beras utuh.

## **Butir Patah**

butir beras baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih besar dari  $\frac{1}{4}$  sampai dengan lebih kecil  $\frac{3}{4}$  dari butir beras utuh.

## **Butir Menir**

butir beras baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih kecil dari  $\frac{1}{4}$  bagian butir beras utuh.

# TINGKAT KEHILANGAN PASCAPANEN

- ❑ **Menurut FAO (1997):** berkisar antara 14 – 16%.
- ❑ **Menurut IRRI:** antara 10 – 37%; yaitu 5-16% pada kegiatan pemanenan, perontokan, dan pembersihan; dan 5-21% pada kegiatan pengeringan, penyimpanan, dan penggilingan.
- ❑ **Menurut BPS:** tingkat kehilangan pasca panen di Indonesia sekitar 20,51%, dimana kehilangan saat pemanenan 9,52%, perontokan dan pembersihan 4,78%, pengeringan 2,13% dan penggilingan 2,19%, pengangkutan dan penggudangan 1,89%.

# PROSES PASCA PANEN



## Proses Pasca Panen meliputi kegiatan :

- Pemanenan
- Perontokan
- Pembersihan
- Pengeringan
- Penyimpanan
- Penggilingan
- Penggudangan

# PEMANENAN



## Waktu Panen :

Waktu panen yang optimum adalah saat kadar air biji mencapai 20% (musim kering) atau 24% (musim hujan); atau setelah 80-85% dari biji padi sudah matang.

# STADIA MASAK SUSU

- Pada tahap ini, gabah mulai terisi dengan bahan serupa susu.
- Tanaman padi masih berwarna hijau tetapi malai-malainya sudah terkulai;
- Ruas batang bawah kelihatan kuning;
- Stadia masak susu terjadi pada saat 10 hari setelah fase berbunga merata
- Gabah mulai terisi dengan larutan putih susu, dapat dikeluarkan dengan menekan/menjepit gabah di antara dua jari.
- Malai hijau dan mulai merunduk. Pelayuan (senescense) pada dasar anakan berlanjut.
- Daun bendera dan dua daun di bawahnya tetap hijau.





# STADIA MASAK KUNING

- Seluruh tanaman tampak kuning; dari semua bagian tanaman.
- Hanya bulu-bulu sebelah atas yang masih hijau.
- Isi gabah sudah keras, tetapi mudah pecah dengan kuku.
- Stadia masak kuning terjadi 7 hari setelah stadia masak susu.
- Isi gabah yang menyerupai susu berubah menjadi gumpalan lunak dan akhirnya mengeras.
- Gabah pada malai mulai menguning. Pelayuan (senescence) dari anakan dan daun di bagian dasar tanaman nampak semakin jelas.
- Pertanaman terlihat menguning. Seiring menguningnya malai, ujung dua daun terakhir pada setiap anakan mulai mengering.



# STADIA MASAK PENUH

- Buku-buku sebelah atas berwarna kuning sedang batang-batang mulai kering;
- Isi gabah tidak dapat/sukar dipecahkan;
- Pada varietas-varietas yang mudah rontok stadia ini belum terjadi kerontokan;
- Stadia masak penuh terjadi 7 hari setelah stadia masak kuning.





# STADIA MASAK MATI

- Isi gabah keras dan kering.
- Varietas yang mudah rontok pada stadia ini sudah mulai rontok.
- Stadia masak mati terjadi 6 hari setelah masak penuh.
- Setiap gabah matang, berkembang penuh, keras dan berwarna kuning.
- Tanaman padi pada tahap matang. 90 – 100 % dari gabah isi berubah menjadi kuning dan keras.
- Daun bagian atas mengering dengan cepat (daun dari sebagian varietas ada yang tetap hijau).
- Sejumlah daun yang mati terakumulasi pada bagian dasar tanaman.





# TANDA-TANDA PADI SIAP PANEN

- 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering
- Umur optimal malai 30 – 35 hari terhitung sejak hari sesudah berbunga (HSB)
- Kadar air berkisar 21 – 26 %
- Kerontokan gabah sekitar 16 – 30 % (Cara mengukurnya dengan meremas malai dengan tangan).

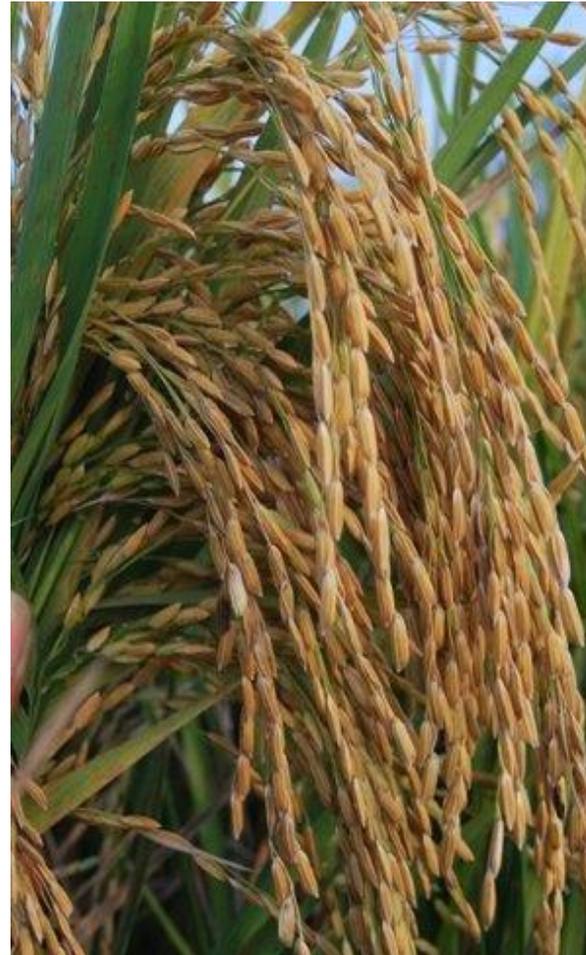
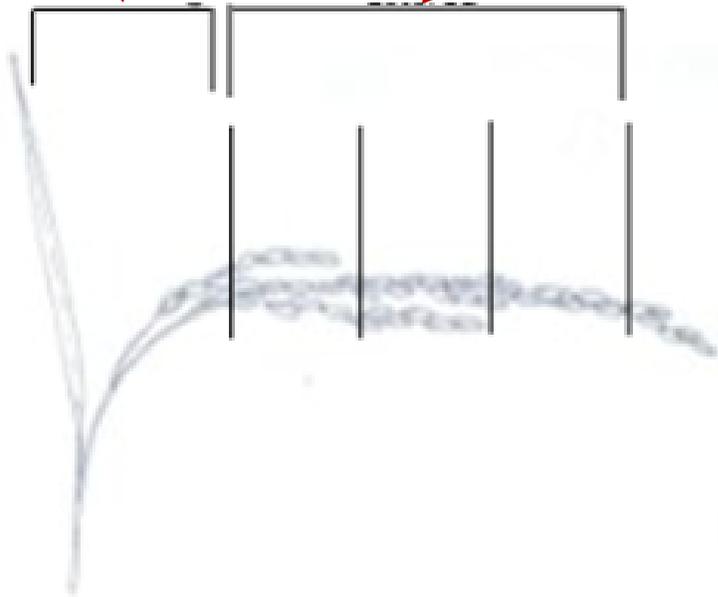




# PEMANENAN

15-20%  
padat kenyal

80-85% telah  
menguning dan butir  
sudah keras



Apabila butir pada 4/5 bulir sudah menguning dan keras dan butir pada 1/5 bulir masih kenyal maka tingkat kematangan sudah mencapai 80-85%.

# PEMANENAN

## TINGGI PEMOTONGAN :

Apabila perontokan dilakukan dengan cara manual atau dengan menggunakan mesin perontok tapi dengan batang dipegang, maka pemotongan batang lebih dekat ke tanah. Tapi bila perontokan dilakukan dengan memasukkan keseluruhan batang ke dalam mesin perontok maka pemotongan dilakukan dekat pangkal bulir agar kinerja mesin optimal.



# MANFAAT PEMANENAN TEPAT WAKTU

- Tingkat kehilangan saat panen rendah dan kualitas beras yang dihasilkan tinggi.
- Pemanenan yang terlalu dini akan meningkatkan persentase butir mudah yang berakibat pada rendahnya rendemen giling.
- Pemanenan yang terlalu lambat akan meningkatkan tingkat kehilangan dan keretakan biji. Butir yang mengalami keretakan akan mengakibatkan persentase butir patah meningkat dan rendemen giling rendah.

## KAIDAH PERONTOKAN

- Kinerja mesin perontok sangat ditentukan oleh rancangan mesin, kondisi dan jenis padi yang dirontok, serta keterampilan operator.
- Kehilangan yang terjadi pada operasi perontokan meliputi kehilangan akibat biji masih melekat pada malai, kehilangan akibat biji keluar bersama jerami, dan kehilangan akibat setelan blower pada mesin tidak tepat.

## CARA MENGURANGI KEHILANGAN SAAT PERONTOKAN

- Perontokan hendaknya dilakukan sesegera mungkin setelah pemanenan untuk mencegah kehilangan pada saat pemindahan ke tempat perontokan. Penumpukan sebelum perontokan dapat menyebabkan jerami melunak yang mengakibatkan proses pemisahan tidak optimal.
- Tempatkan mesin perontok sedekat mungkin ke tempat penumpukan untuk meminimalisir kehilangan saat pengangkatan.
- Operasikan mesin sesuai dengan petunjuk operasi.

# PENGERINGAN

- Padi yang baru dipanen pada waktu yang optimum memiliki kadar air cukup tinggi (20-24%).
- Untuk menghindari kerusakan akibat aktifitas biokimia (perkecambahan dan perubahan warna biji) dan mikroorganisme (pembusukan), kadar air gabah harus segera diturunkan ke tingkat yang aman untuk penyimpanan (sekitar 14%).
- Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran atau dengan mesin pengering.

# PENJEMURAN

- Alas jemur harus bersih untuk menghindari kontaminasi.
- Ketebalan gabah saat penjemuran 2-4 cm agar proses pengeringan merata.
- Pembalikan harus dilakukan setiap 30-60 menit untuk menyeragamkan pengeringan dan menghindari “thermal stress” akibat ketidak merataan kadar air dalam biji. Thermal stress merupakan salah satu faktor dominan yang mengakibatkan keretakan biji.



# PENYIMPANAN GABAH

- Penyimpanan memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin ketersediaan gabah/beras sepanjang tahun.
- Faktor yang penting diperhatikan pada penyimpanan adalah RH dan suhu udara.
- Pada suhu 25-30°C dan RH 60-61%, gabah pada kadar air 14% akan tetap dorman dan tetap pada kadar air keseimbangan. Dengan demikian, absorpsi dan pelepasan uap air dari bahan sangat minimal. Apabila kelembaban meningkat, gabah akan menyerap air untuk mencapai keseimbangan yang baru.

# PENGGILINGAN

- Penggilingan bertujuan untuk memisahkan sekam (20-22% dari berat biji) dan lapisan bekatul (8-10% dari berat biji).
- Penggilingan yang optimal akan memberikan rendemen giling sekitar 70%. Penggilingan komersil umumnya hanya memberikan rendemen antara 53-65%.
- Sasaran yang ingin dicapai adalah biji utuh dengan 100% bekatul terlepas dan butir beras terpolis dengan sempurna.



# **PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN**



# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA DUA

## PERSIAPAN :

1. Oli Traktor : Pastikan Gear Box telah terisi oli SAE 90-140 dengan kondisi masih dalam keadaan baik sebanyak 3,5 liter.
2. Diesel Penggerak meliputi Bahan Bakar, Oli Diesel, Air Radiator : Pastikan Tangki Bahan Bakar telah terisi Solar dalam jumlah yang cukup, untuk Diesel Kubota RD 65 T, kapasitas maksimum tangki bahan bakar 7,5 liter. Pastikan juga Air Radiator dan Oli mesin diesel masih terisi sesuai ketentuan, untuk Diesel Kubota RD 65 T menggunakan oli SAE-30 sebanyak 2 liter.
3. Posisi V-Belt: Pastikan V-Belt tidak dalam posisi miring atau dalam posisi lurus. Posisi V-Belt yang miring bisa mengurangi efisiensi putaran atau penerusan tenaga dari Diesel Penggerak ke Pulley Utama. Selain itu juga dapat berakibat penggunaan V-Belt dan Pulley menjadi boros atau cepat rusak.
4. Penyetelan tuas belok: Bila handtraktor tidak bisa belok karena salah satu roda tidak mau berhubungan kembali ke gigi utama maka untuk mengatasinya : kendorkan lebih dulu mur pengunci dan aturlah mur pengatur, penyetelan yang tepat diperoleh bila tuas belok lebih kurang 2-3 mm terhadap handel utama
5. Penyetelan tuas utama: Menyetel posisi tuas utama untuk mengatur kedudukan sesuai yang diinginkan





# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA DUA

1. Cara Menghidupkan Traktor: Langkah pertama yang dilakukan yaitu menghidupkan traktor, pastikan V-Belt dalam posisi kendur atau tidak bekerja sehingga tidak meneruskan tenaga dan putaran, selanjutnya hidupkan diesel dengan memutar Engkol Starter yang tersedia.
2. Cara Menjalankan Traktor: Traktor dapat dijalankan dengan mengubah posisi Handle utama ke posisi jalan dengan cara ditarik ke belakang, setelah Diesel dihidupkan dan gas sudah diatur sedemikian rupa. Pengatur gas dapat diatur kembali untuk memperoleh putaran yang sesuai jika diperlukan.
3. Cara Belok: Dengan cara menarik Clutch Handle, traktor dapat dibelokkan. Jika ingin berbelok ke kiri, tariklah Clutch Handle Kiri dan sebaliknya. Jika ingin berbelok ke kanan, tariklah Clutch Handle Kanan. Dengan cara menghentikan putaran salah satu roda, traktor berbelok.
4. Cara menghentikan traktor: Lepaskan Tension Handle sampai pada posisi paling depan atau posisi stop / berhenti. Saat Clutch Handle Kanan dan Kiri ditarik bersama-sama, traktor juga akan berhenti sementara.





# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

## PERSIAPAN :

### 01 Bahan Bakar dan Oli

1. Bahan Bakar : Pastikan Tangki Bahan Bakar telah terisi Solar dalam jumlah yang cukup melalui selang di pinggir tangka atau indikator pada dashboard.
2. Oli Montor Pengerak : Pastikan mesin terisi oli dengan cabut stik penduga, periksa kontaminasi (Kotoran), kekentalan dan jumlah oli. Gunakan oli SAE 40 untuk motor solar
3. Oli Tranmisi : Pastikan Jumlah oli cukup, bila oli mengalir keluar dari lubang pengontrol oli dibuka. Beberapa jenis traktor menggunakan tongkat element penduga oli pengukur, tambahkan oli SAE 90 bila kurang





# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

## PERSIAPAN :

### 02 Bahan Bakar dan Oli

4. **Air Radiator** : Pastikan radiator terisi air yang cukup sesuai dengan tanda batas Max dan kebersihan sarang radiator dalam keadaan bersih
5. **Saringan Udara** : Bersihkan secara berkala elemen pada saringan udara





# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

## PERSIAPAN :

### 03 Angin Ban, Tuas dan Accu

1. Tekanan Angin Roda : Pastikan tekanan angin sesuai dengan yang dianjurkan pada buku petunjuk
2. Tuas dan Pedal Pengendali : Gerakkan seluruh tuas pengendali, apakah masih berjalan dengan baik, apabila tidak. Injaklah semua pedal, apabila tidak standar lagi, maka perlu penyetelan.
3. Accu : Pastikan jumlah air accu sesuai standar, Periksa amper/arus yang keluar dari accu
4. Indikator dan saklar pada Dashboard : Pastikan semua indikator dan saklar-saklar pada dashboard menunjukkan hal yang normal dan berfungsi dengan baik
5. Mur Baut dan Naple Gemuk (Grease) : Pastikan mur dan baut pada bagian penggerak terkunci dengan kencang. Pastikan semua rumah penggerak/bergesekan yang tidak terkena pelumas terlapisi gemuk



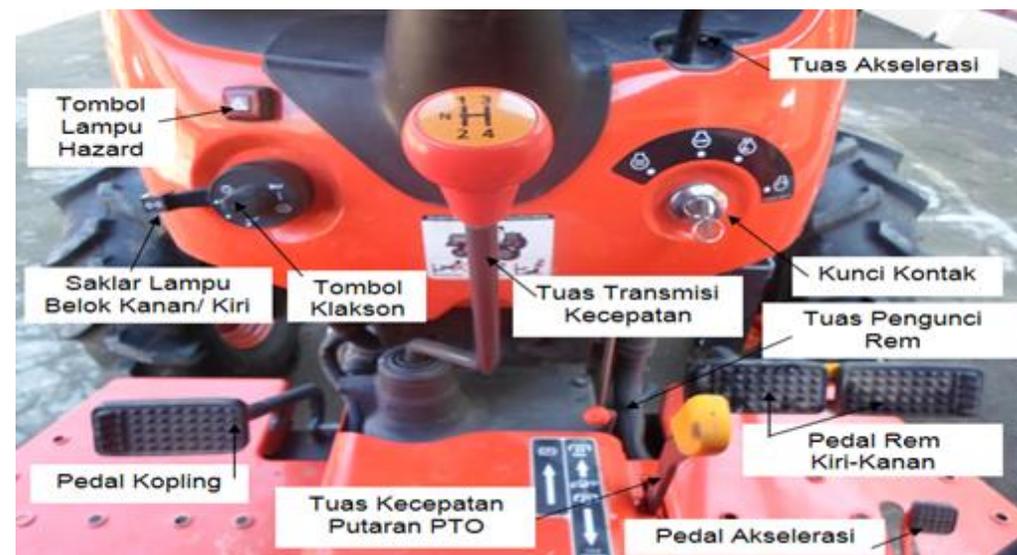


# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

## PERSIAPAN :

### 04 Angin Ban, Tuas dan Accu

6. Implemen : Pastikan implemen yang akan dioperasikan harus betul-betul siap
7. Tali Kipas : Pastikan tali kipas kekencangannya pas, pergeseran yang baik sebesar 10 mm.





# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

1. Naiklah pada tangga yang telah tersedia pada sisi kiri. Atur Posisi duduk senyaman mungkin
2. Pastikan semua tuas-tuas pengoperasian pada posisi netral
3. Injak Pedal Kopling hingga dalam menggunakan kaki kiri dan ditahan (Mesin tidak akan bunyi bila kopling tidak diinjak)
4. Nyalakan Mesin dengan memutar kunci kontak searah jarum jam (putar ke kanan), biarkan menyala + 3 menit agar minyak pelumas dapat melumasi bagian dalam mesin dengan sempurna
5. Pada posisi netral, geser tuas persnelling ke kiri hingga mentok lalu dorong tuas ke atas
6. Masukkan Posisi Tuas untuk Maju (F) Forward atau Mundur (R) Reverse
7. Posisi tuas High-Low pada posisi Kelinci (Cepat) atau Kura-kura (Lambat)



# PENGOPERASIAN TRAKTOR RODA 4

8. Injak Tuas Akselerasi pada kaki kanan dan sesuaikan putaran mesin.
9. Lepaskan secara perlahan tuas kopling dan jaga keseimbangan putaran mesin, traktor akan perlahan berjalan. Kendalikan tuas kemudi (stir) pada jalan.
10. Kurangi kecepatan mesin, Injaklah kedua pedal kopling dan rem, maka traktor akan berhenti. Pindahkan tongkat pengubah kecepatan utama dan PTO ke posisi netral dan lepaskan pedal kecepatan. Tarik rem parkir

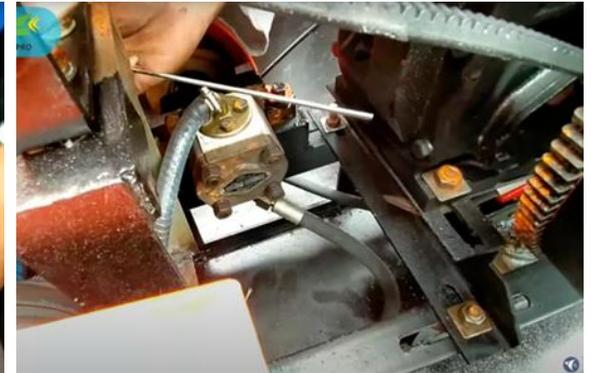


# PENGOPERASIAN TRAKTOR PADA PADI LAHAN RAWA

## PERSIAPAN :

### 01 Bahan Bakar dan Oli

1. Bahan Bakar: Pastikan Tangki Bahan Bakar telah terisi Solar dalam jumlah yang cukup.
2. Oli Motor Pengerak: Pastikan mesin terisi oli dengan cabut stik penduga, periksa kontaminasi (Kotoran), kekentalan dan jumlah oli. Gunakan oli SAE 40 untuk motor solar
3. Oli Tranmisi: Pastikan Jumlah oli cukup, bila oli mengalir keluar dari lubang pengontrol oli dibuka. Beberapa jenis traktor menggunakan tongkat element penduga oli pengukur, tambahkan oli SAE 90 bila kurang.
4. Air Radiator: Pastikan radiator terisi air yang cukup sesuai dengan tanda batas Max dan kebersihan sarang radiator dalam keadaan bersih.
5. Oli Hidrolik: Pastikan Tangki Oli Hidrolik telah terisi Oli SAE 10 dalam jumlah yang cukup





# PENGOPERASIAN TRAKTOR PADA PADI LAHAN RAWA

## PERSIAPAN :

### 02 Tuas dan Implemen

1. Tuas dan Pedal Pengendali: Gerakkan seluruh tuas pengendali, apakah masih berjalan dengan baik, apabila tidak. Injaklah semua pedal, apabila tidak standar lagi, maka perlu penyetelan.
2. Implemen: Pastikan implemen pas dengan ketinggian pembajakan.
3. V-Belt: Pastikan V-Belt kekencangannya pas, dan Kanpas rem disetting pas agar belok bisa lebih optimal





# PENGOPERASIAN TRAKTOR PADA PADI LAHAN RAWA

1. Naiklah pada tangga yang telah tersedia pada sisi kiri. Atur Posisi duduk nyaman mungkin.
2. Pastikan semua tuas-tuas pengoperasian pada posisi netral
3. Injak Pedal Kopling hingga dalam menggunakan kaki kiri dan ditahan (Mesin tidak akan bunyi bila kopling tidak diinjak) dan tuas aki dalam posisi On
4. Nyalakan Mesin dengan memutar kunci kontak searah jarum jam (putar ke kanan),
5. Lepas Pedal Koling dan injak gas, untuk menjalankan dan jika ingin menghentikan lepas pedal gas dan injak pedal kopling.
6. Untuk membelokkan ke kanan tarik tuas kanan dan jika ingin belok kiri tarik tuas kiri.
7. Angkat tuas implement untuk menaikkan dan menurunkan bajak.





# PENGOPERASIAN TRAKTOR PADA PADI LAHAN RAWA

## PENAMBAHAN RODA SIRIP PADA TRAKTOR RODA 4

Langkah Pemasangan roda sirip tambahan pada traktor roda 4

1. Posisi ban sirip disesuaikan dengan lubang baut yang ada di ban karet.
2. Sanggallah roda karet dengan penyangga kayu atau batu sehingga posisi roda tersangkat agar posisi lubang baut pas.
3. Pasanglah baut pada lubang baut yang tersedia pada velg ban tractor sejumlah 6 baut.
4. Traktor siap digunakan untuk medan yang berat.





# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

## 01 Menghidupkan dan mematikan mesin

- a. Memastikan tuas pemindah gigi pada posisi 'NETRAL'
- b. Mengatur tuas kopling utama pada posisi 'MATI' dan tuas kopling penanam dalam posisi 'KUNCI'.
- c. Mengatur sakelar utama dalam posisi 'NYALA'.
- d. Disesuaikan tuas pedal gas pada posisi antara 'RENDAH' dan 'TINGGI'.
- e. Menarik dengan kuat tali starter maka mesin akan hidup.
- f. Dan untuk mematikan mesin, hanya memindahkan tus pedal gas ke posisi 'RENDAH' beberapa saat.
- g. Mengatur sakelar utama pada posisi 'MATI', dan mesin akan mati.





# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

## 02 Menjalankan dan menghentikan Mesin Tanam Padi

- a. Mengikuti prosedur menghidupkan mesin
- b. Diputar tuas pedal gas ke posisi antara 'MULAI' dan 'TINGGI' agar kecepatan putaran mesin sedikit lebih tinggi.
- c. Memindahkan tuas pemindah gigi pada posisi 'PERJALAN DARAT'.
- d. Mengatur tuas tanam ke posisi 'ATAS' agar rice transplanter dalam posisi tertinggi, lalu memindahkan tuas tanam ke posisi 'KUNCI'.
- e. Saat tuas utama dipindahkan dengan posisi 'NYALA' maka transplanter akan bergerak maju.
- f. Untuk menghentikan rice transplanter yang sedang berjalan, memindahkan tuas pedal gas ke posisi 'RENDAH'.
- g. Memindahkan tuas kopling utama ke posisi 'MATI' maka rice transplanter akan berhenti.

## 03 Membelokkan Jalannya Mesin Penanam Padi

- a. Mengikuti prosedur menghidupkan mesin dan menjalankan rice transplanter.
- b. Memindahkan tuas pedal gas ke posisi 'RENDAH'.
- c. Menarik tuas kemudi kanan jika ingin belok ke kanan atau tuas kemudi kiri jika ingin belok ke kiri.



# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

Sebelum melakukan pengoperasian mesin penanam, siapkan bibitnya terlebih dahulu dan pada saat akan digunakan sebaiknya dilakukan pengecekan kondisi mesin, antara lain:

1. Periksa bahan bakar, apakah cukup atau kurang bila kurang sebaiknya ditambah dengan menggunakan bahan bakar murni dan berkualitas
2. Periksa kondisi oli mesin dan transmisi, bila kurang sebaiknya ditambah dan bila sudah kotor/hitam dan daya lumas kurang sebaiknya dilakukan penggantian dengan oli baru yang berkualitas.
3. Periksa apakah ada kebocoran oli, bahan bakar dan seal-seal pada hidrolik, bila terdapat kebocoran segera diadakan perbaikan.
4. Periksa kelengkapan peralatan lainnya yang menunjang dalam proses pengoperasian.
5. Cek kembali kemungkinan baut-baut yang longgar.
6. Periksa kelengkapan peralatan lainnya yang menunjang dalam proses pengoperasian





# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

1. Cek kembali kemungkinan baut-baut yang longgar.
2. Pastikan posisi semua tuas operasi pada posisi netral (lock)
3. Putar saklar ke posisi On, tempatkan tuas kopling utama pada posisi Off.
4. Tarik chooke bila diperlukan.
5. Starter mesin dengan menarik tali starter
6. Panaskan mesin lebih kurang 5 menit agar semua bagian-bagian yang bergerak dapat terlumasi dengan baik.
7. Atur posisi ketinggian mesin sesuai dengan kondisi lapangan.
8. Tarik tuas kopling utama pada posisi nyala maka mesin penanam akan bergerak.
9. Pada saat di lahan sawah pastikan posisi awal untuk dilakukan penanaman bibit padi.
10. Tempatkan bibit padi pada rak penampung dan meja penanam (tray)
11. Tentukan jumlah banyaknya bibit yang akan diambil, jarak tanam (perubahan jarak tanam dilakukan dengan mengganti gigi (gear) pada kotak yang tersedia, namun pada tipe tertentu tidak diperlukan cukup dengan menggeser posisi perpindahan jarak tanam), kedalaman tanam bibit dan ketinggian alat sesuai dengan kondisi sawah.
12. Atur gas sesuai kebutuhan.
13. Tempatkan posisi kopling utama pada posisi mesin hidup maka mesin penanam akan bergerak.
14. Atur kelurusan dan keseimbangan kanan dan kiri.
15. Jika ingin berhenti tarik kopling utama ke posisi Off, maka alat akan berhenti.

# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

## MENANAM MENGGUNAKAN MESIN TANAM BIBIT PADI

### 01 Persiapan penanaman

1. Sebelum pelaksanaan penanaman pastikan kondisi lahan/sawah keadaan agak basah/macak-macak, buat caren/saluran air keliling untuk memudahkan memasukkan air dan pengeringan juga berfungsi untuk mengendalikan serangan hama keong emas.
2. Penanaman dilaksanakan setelah bibit berumur 14 -16 HSS dengan kriteria jumlah daun 4-5 helai tinggi sekitar 12-18 cm.
3. Menyiapkan bibit dari pembibitan dapog dalam bentuk lembaran seperti karpet berukuran 28 cm x 60 cm
4. Menempatkan rice transplanter pada posisi titik awal penanaman di sebelah kiri lahan yang akan ditanami dengan produksi berikut:
  - a. Memindahkan tuas pemindah gigi pada posisi “NETRAL”, lalu memindahkan tuas kopling ke posisi “PENANAMAN” dan tuas kopling utama ke posisi “NYALA”.
  - b. Memindahkan tuas kopling penanaman ke posisi “KUNCI”, segera setelah roda umpan vertikal mulai bergerak dan memindahkan tuas kopling utama ke posisi “MATI”.
  - c. Menyusun lembaran-lembaran bibit pada platform bibit dan rak penyimpanan bibit cadangan. Mengatur tuas penyesuaian pengambilan kedalaman untuk mengatur jumlah bibit yang ditanam, “LEBIH BESAR” berarti semakin banyak jumlah bibit yang ditanam pada lubang tanam, atau sebaliknya.
  - d. Mengatur tuas penyesuaian kedalaman tanam dan tuas penyesuaian pengambilan kedalaman ke posisi yang diinginkan



# PENGOPERASIAN TRANSPLANTER

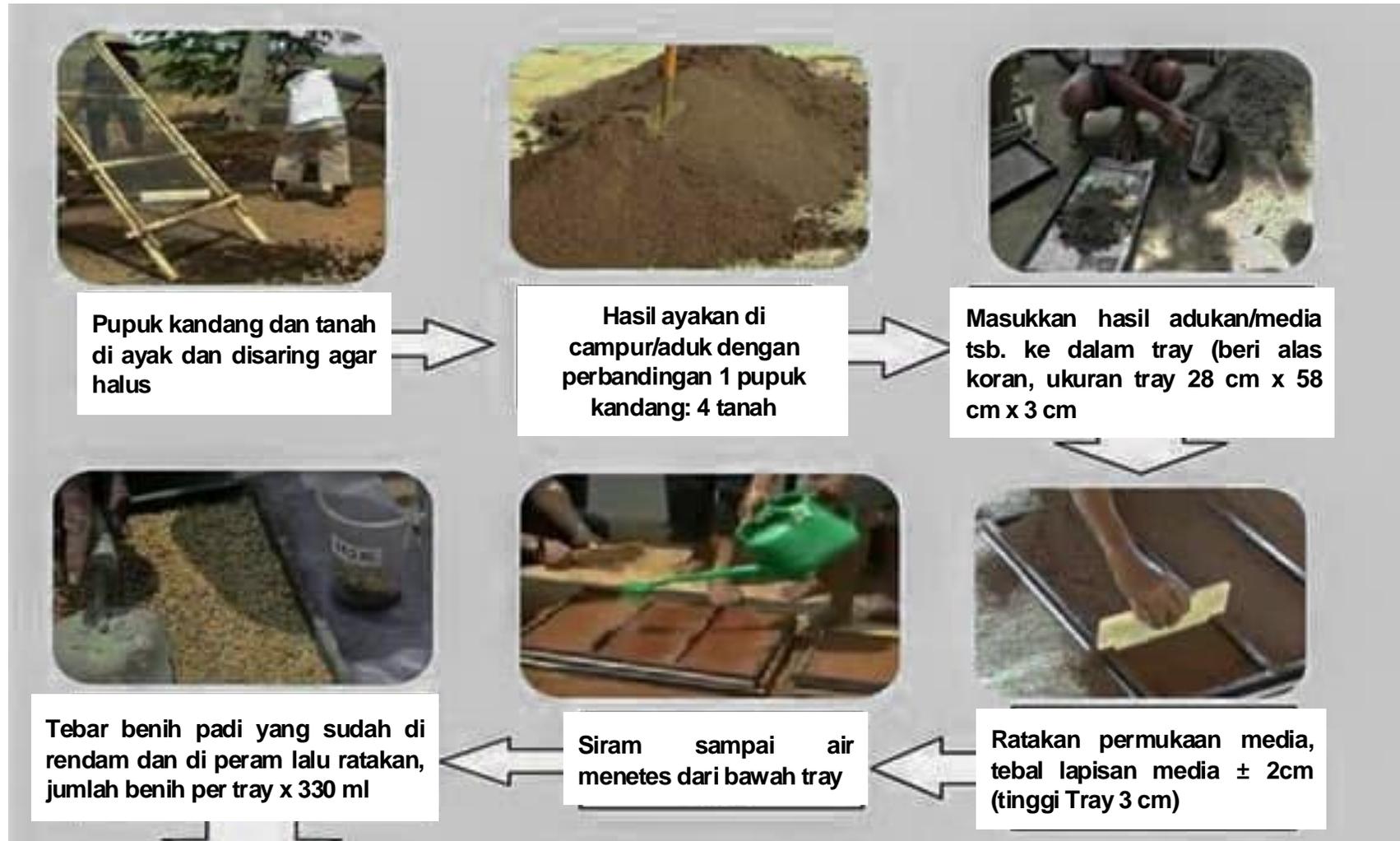
## MENANAM MENGGUNAKAN MESIN TANAM BIBIT PADI

### 02 Penanaman

1. Ambil bibit dengan cara digulung selanjutnya tempatkan pada wadah, angkut ke lokasi yang akan ditanam, banjarkan bibit tempatkan ditepi pematang agar tidak mengganggu jalannya mesin.
2. Tempatkan bibit pada tempatnya, selanjutnya cek handel pengatur kedalaman tanam dan handel keluarnya bibit sesuai yang diinginkan.
3. Memindahkan tuas pemindah gigi ke posisi “OPERASI LAPANGAN”.
4. Mengatur tuas kopling penanaman ke posisi “BAWAH”.
5. Memindahkan tuas kopling penanaman ke posisi “PENANAMAN”.
6. Memindahkan tuas kopling utama ke posisi “NYAMAN” maka transplanter akan bergerak dan proses penanaman dimulai.
7. Ketika penanaman sampai sekitar 1.5 m dari batas ujung penanaman, pindahkan tuas kopling penanam ke posisi “BAWAH” untuk menghentikan proses penanaman.
8. Mengurangi kecepatan mesin dan naikan pegangan.
9. Menarik tuas kopling kemudi untuk membelokkan rice transplanter ke kanan.
10. Posisikan rice transplanter hingga sejajar dengan barisan tanaman dan memastikan ujung pedoman sisi berada pada barisan tanaman terdekat untuk menghasilkan jarak tanam yang tepat.
11. Jika penanaman suatu bidang lahan sudah selesai, maka penanaman secara manual masih perlu dilakukan pada bagian lahan yang menjadi belokan rice transplanter.
12. Jarak tanam diatur sebelum dilakukan penanaman, untuk mengatur jarak tanam sistem tegel maupun sistem jajar legowo memiliki tuas yang berfungsi untuk mengatur jarak tanam dalam barisan.
13. Rice Transplanter sistem tegel (memiliki 5 ukuran jarak dalam barisan, diantaranya 12, 14, 16, 18, dan 21. Jarak tanam antara barisan 30 cm. Sedangkan untuk Rice Transplanter dengan sistem jajar legowo hanya memiliki 3 jenis ukuran jarak tanam dalam barisan diantaranya 10, 13, dan 15 cm. Jarak tanam antara barisan 40 cm X 20 cm.

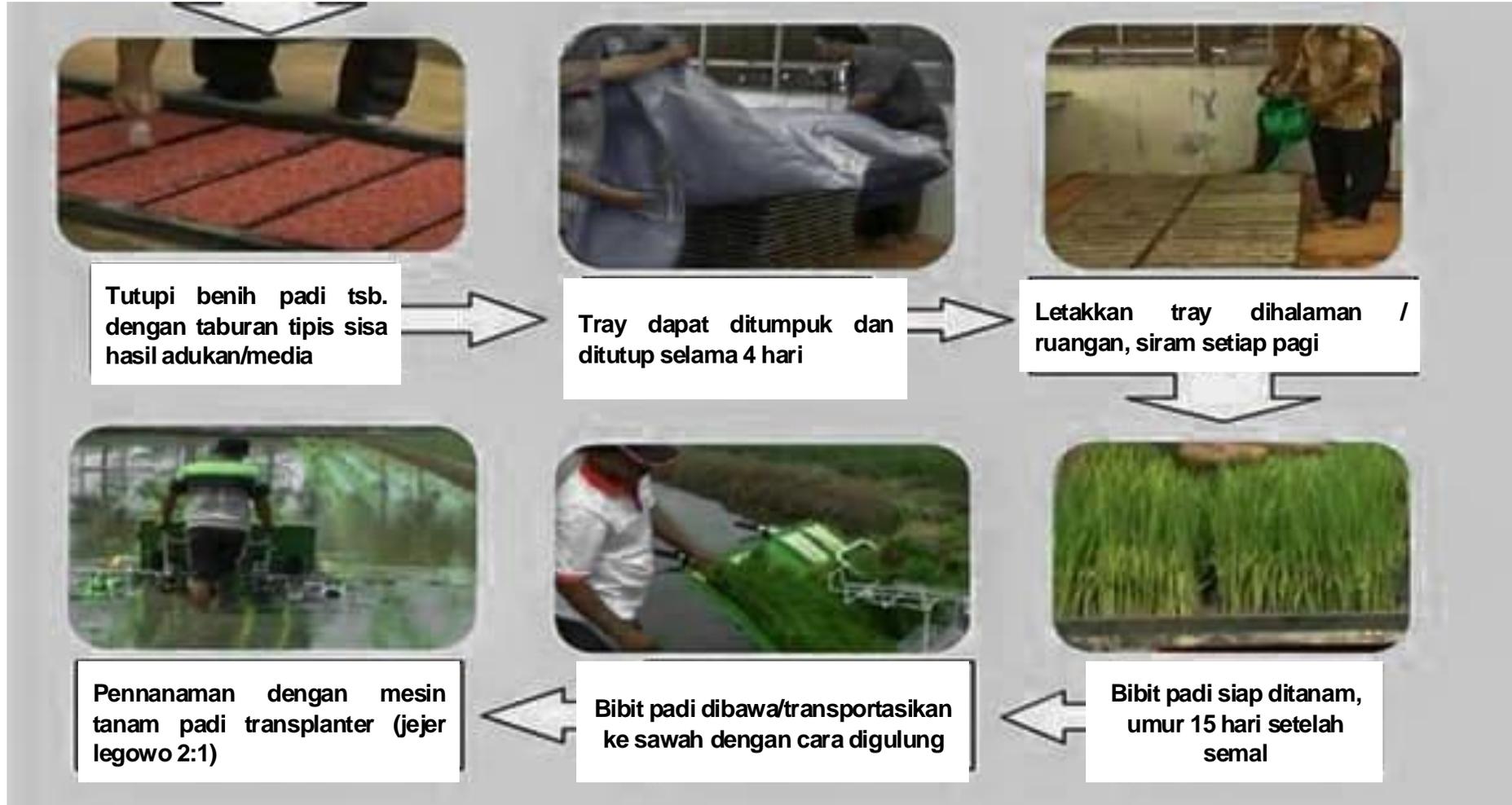


# PEMBUATAN BIBIT PADI DAPOG





# PEMBUATAN BIBIT PADI DAPOG



# PENGOPERASIAN MINI COMBINE HARVESTER

## PERSIAPAN :

1. Periksa pelumasan pada bagian-bagian poros yang berputar, rantai transmisi dan bagian-bagian besi yang bergerak
2. Periksa kondisi oli hidrolis yang ada
3. Periksa kondisi air accu
4. Setelah mesin digunakan maka bersihkan bagian- bagian mesin yang kotor terutama pada :
  - a. Bagian header (pemotong depan)
  - b. Bagian konveyor pembawa
  - c. Bagian thresher
  - d. Bagian pengeluaran hasil dan kotoran
  - e. Bagian roda crawler
5. Jika diperlukan cuci dengan air bersih dan lap sampai kering
6. Pastikan pemutus arus dari accu pada posisi on (tuas ke arah belakang)

# PENGOPERASIAN MINI COMBINE HARVESTER

## 01 Menyalakan mesin

1. Cek kecukupan bahan bakar, air pendingin (radiator)
2. Pastikan tuas persneling dan tuas penggerak thresher pada posisi Netral (gerak bebas Tuas persneling)
3. Geser tuas saklar penghubung kelistrikan pada posisi ON
4. Geser tuas gas engine pada posisi ditengah
5. Masukkan kunci kontak dan atur ke posisi nyala
6. Atur tinggi rendahnya gas sampai suara mesin langsam (1500 rpm)
7. Lanjutkan operasi tanpa beban kurang lebih selama 5-10 menit untuk melakukan pemanasan mesin

## 02 Mematikan mesin

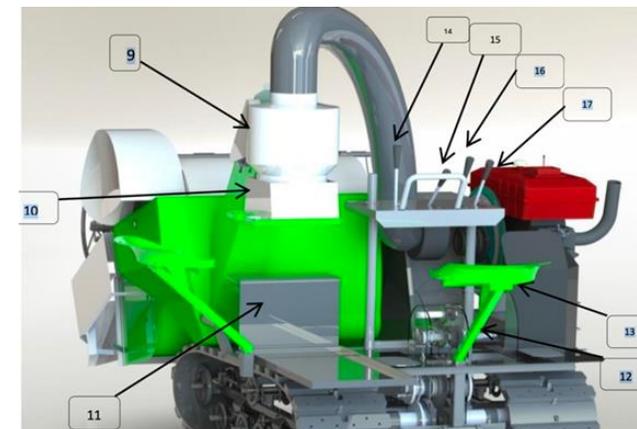
1. Tempatkan tuas Tuas perneling dan tuas penggerak thresher pada posisi Netral
2. Geser tuas gas engine pada kecepatan rendah
3. Putar kunci kontak pada posisi OFF
4. Geser tuas saklar penghubung kelistrikan pada posisi OFF



# PENGOPERASIAN MINI COMBINE HARVESTER

## 03 Cara Menjalankan

1. Setelah menyalakan mesin, atur gas pada posisi tengah sehingga engine berputar langsam
2. Tarik dan tahan tuas kopling utama (17), kemudian geser tuas gigi (13) persneling sesuai dengan posisi gigi yang diinginkan Posisi gigi persneling: Maju -1,2,3; R
3. Lepas secara perlahan tuas kopling utama, maka mesin akan bergerak maju/ mundur sesuai posisi gigi yang diinginkan.
4. Naikkan tuas hidroulik untuk mengatur tinggi rendahnya posisi bagian pemotong
5. Untuk melakukan manuver belok, tarik tuas belok kanan/ kiri (14,16) sambil ditahan sehingga mesin berbelok arah sesuai dengan kondisi yang diinginkan
6. Untuk memutar drum thresher dan bagian pemotong geser maju tuas penggerak thresher (15). Untuk mematikan, tarik tuas penggerak ke posisi semula
7. Untuk menghentikan jalan, tarik tuas kopling (17) sambil ditahan kemudian geser tuas gigi persneling ke posisi gigi netral.
8. Masukkan Gabah ke karung dengan membuka outlet bukaan gabah yang terletak di belakang

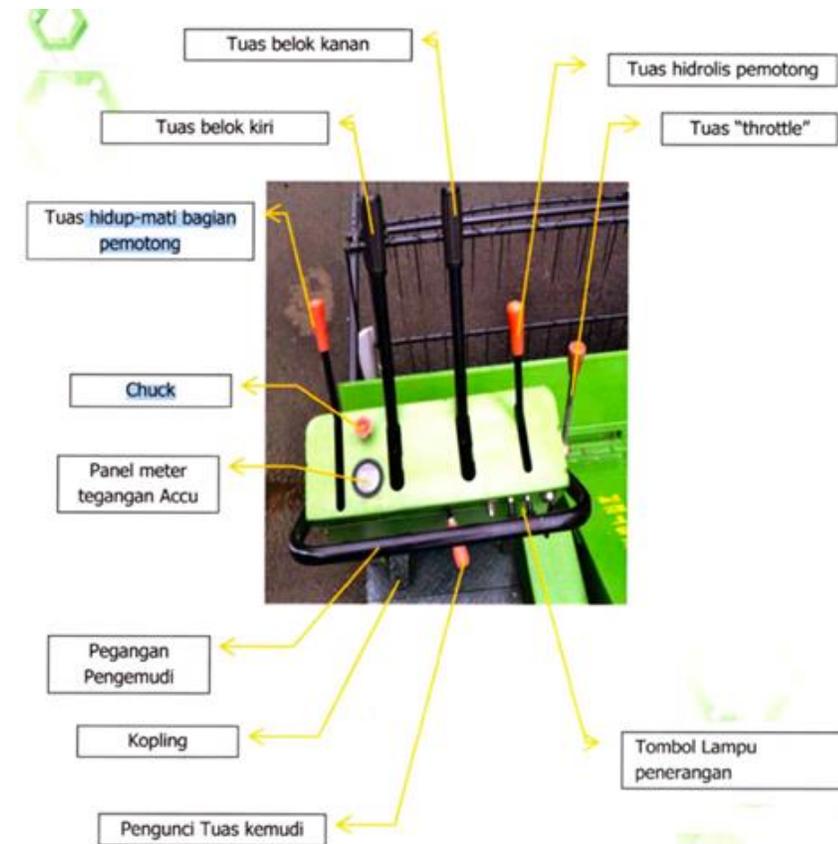




# PENGOPERASIAN INDO COMBINE HARVESTER (SEDANG)

## 01 Cara menghidupkan dan mematikan mesin

1. Sebelum mesin dihidupkan cek semua bagian mesin, utamanya yaitu:
  - a. Tuas kemudi pada posisi off (kearah depan)
  - b. Tuas persnelling pada posisi bebas
  - c. Panel tegangan accu mencukupi ( $\pm 30v$ )
  - d. Tuas pemutus arus accu pada posisi on (kearah belakang)
2. Gerakkan tuas throttle sedikit ke belakang (buka)
3. Hidupkan mesin dengan cara putar anak kunci ke arah kanan, jika diperlukan tarik tuas chuck. Segera lepaskan tuas chuck setelah mesin hidup
4. Biarkan beberapa saat untuk pemanasan mesin
5. Untuk mematikan mesin pastikan tuas kendali pada posisi off (ke arah depan) dan persnelling pada posisi bebas.
6. Gerakkan tuas throttle ke arah depan (off) sampai mesin mati sendiri
7. Jika mesin sudah tidak digunakan dalam waktu dekat maka putuskan arus listrik dari accu dengan menggerakkan tuas pemutus arus ke arah depan.





# PENGOPERASIAN INDO COMBINE HARVESTER (SEDANG)

## 02 Cara Menjalankan

1. Injak pedal Kopling sebelum menggerakkan tuas
2. Gerakkan tuas pengatur tingkat kecepatan ke arah salah satu kecepatan yang kita inginkan yaitu High atau Low
3. Gerakkan Tuas Pengatur kecepatan maju (1) atau (2) atau (3) atau (R).
4. Gerakkan tuas Throttle ke belakang untuk mengatur tingginya gas
5. Gerakkan tuas pemotong ke arah belakang untuk menjalankan pemotong.
6. Lepas kopling, dan gerakkan combine harvester ke kanan dan ke kiri dengan menarik tuas kanan atau kiri ke belakang.
7. Atur ketinggian pemotong dengan menggerakkan tuas hidrolis pemotong.
8. Masukkan Gabah ke karung dengan membuka outlet bukaan gabah yang terletak di belakang



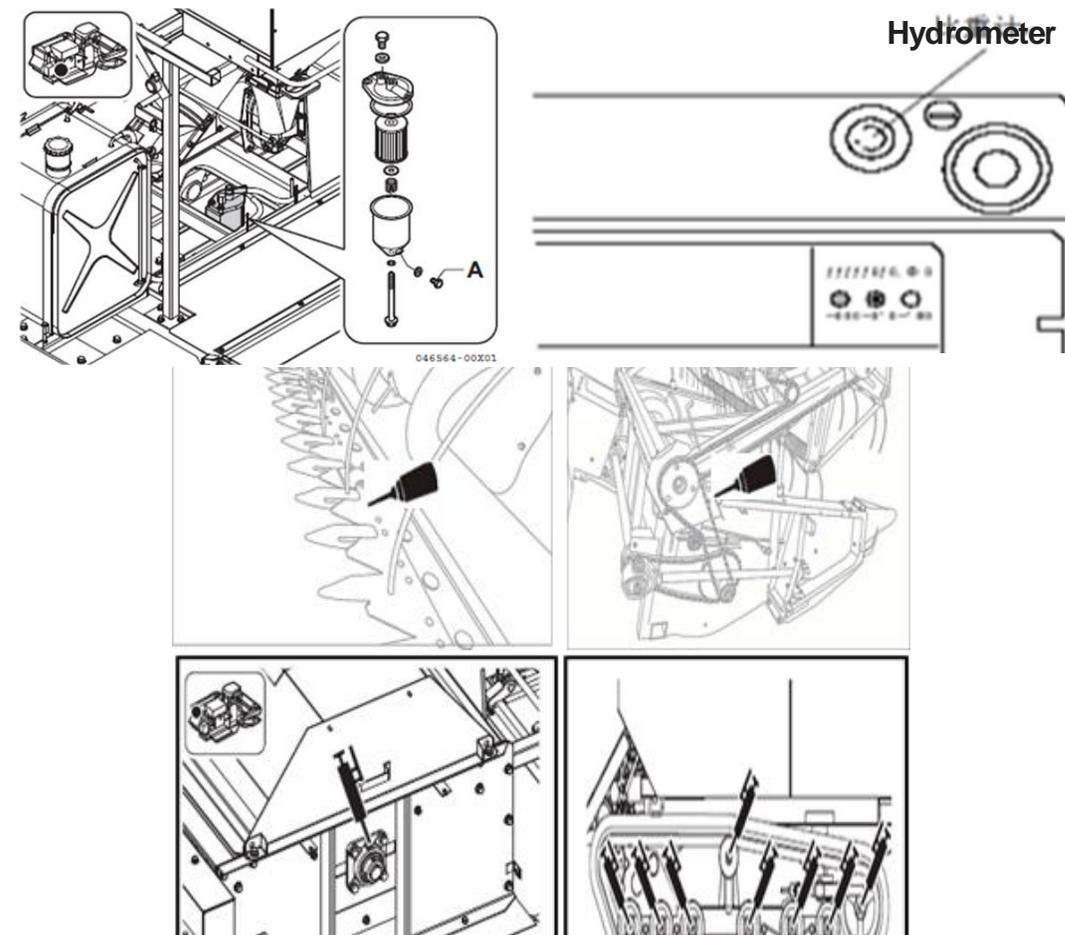


# PENGOPERASIAN COMBINE HARVESTER BESAR

## PERSIAPAN :

Perawatan Mesin Combine harvester dilakukan secara berkala antara lain :

1. Memeriksa Saringan bahan bakar: Saringan bahan bakar dikeringkan setiap 50 jam, saringan dibersihkan setiap 100 jam dan pergantian saringan bahan bakar setiap 200 jam.
2. Melumasi komponen: Pelumasan komponen dilakukan secara berkala pada pisau pemotong, Transmisi, sambungan, baut pengencang roda.
3. Memeriksa kondisi baterai: Kondisi battery harus selalu diperhatikan secara berkala seperti pengecekan air aki dan melihat hidrometer pada aki. Jika hidrometer berwarna hijau menandakan kondisi aki layak dipakai, jika berwarna hitam perlu di isi dayanya dan jika tidak berwarna maka aki perlu diganti. Kondisi baut pada aki harus selalu dipastikan kencang



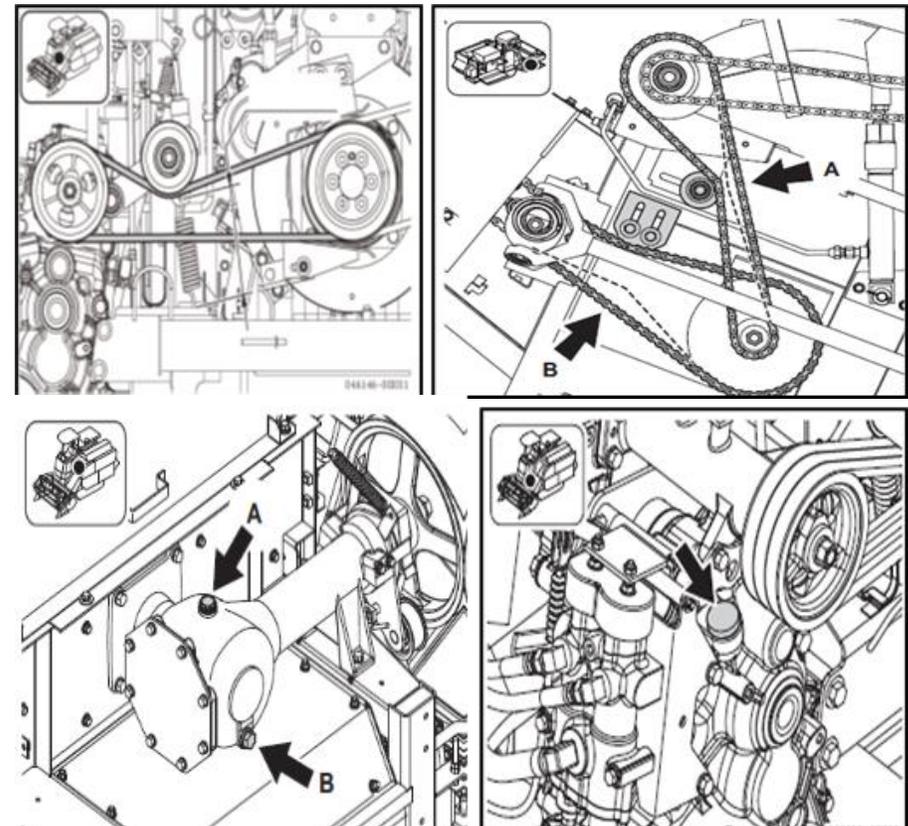


# PENGOPERASIAN COMBINE HARVESTER BESAR

4. Memeriksa v-belt dan rantai: Pada sistem pengisian V-belt berfungsi untuk meneruskan putaran mesin ke alternator. Apabila tegangan V-belt kurang maka akan menyebabkan terjadinya slip sehingga kecepatan putaran alternator kurang dan akibatnya output alternator kurang

5. Kondisi oli

- Oli Mesin: Pergantian oli mesin dilakukan setiap 50 jam operasi untuk tahap pertama dan setiap 200 jam untuk pergantian oli selanjutnya. Oli mesin yang digunakan yaitu SAE 40.
- Oli Transmisi: Pergantian oli transmisi dilakukan setiap 50 jam operasi untuk tahap pertama dan setiap 400 jam untuk pergantian oli selanjutnya. Oli transmisi yang digunakan adalah SAE 90
- Oli Hidrolik: Pergantian oli transmisi dilakukan setiap 50 jam operasi untuk tahap pertama dan setiap 400 jam untuk pergantian oli selanjutnya. Oli transmisi yang digunakan adalah SAE 10

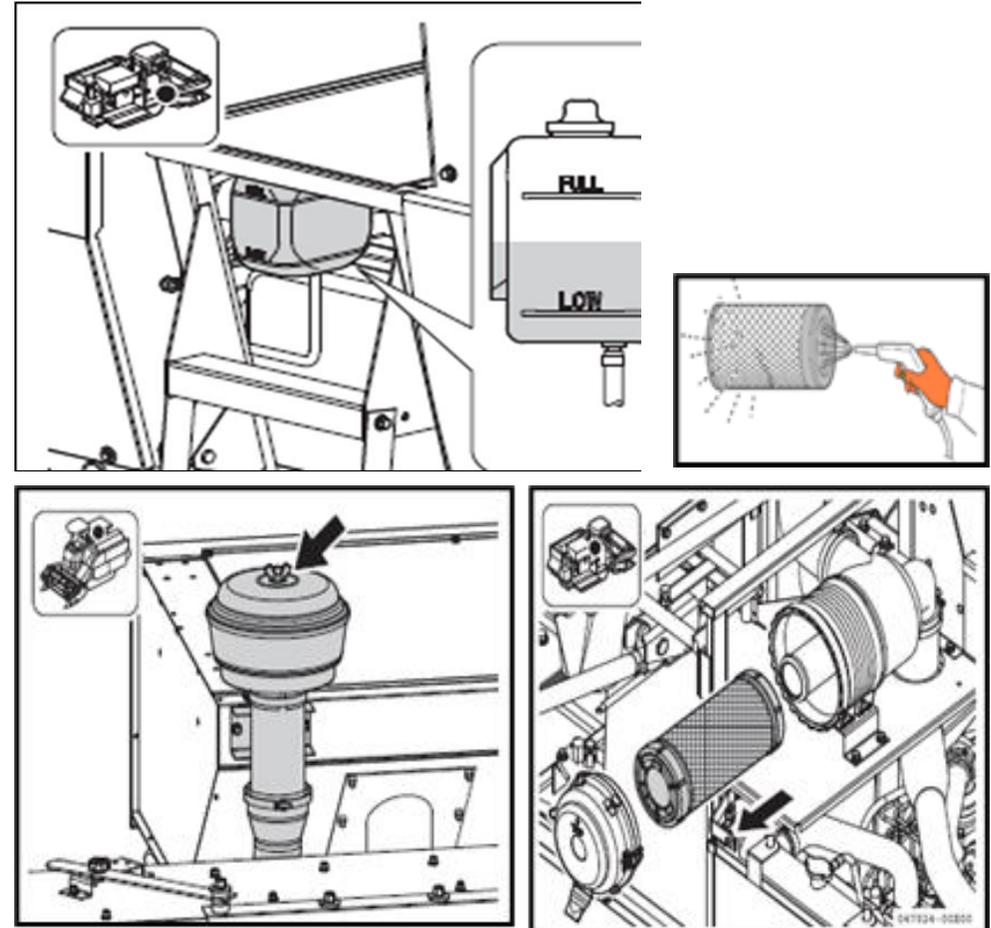




# PENGOPERASIAN COMBINE HARVESTER BESAR

## 6. Air pendingin radiator dan filter udara:

- Sistem pendingin atau radiator pada mesin merupakan salah satu bagian yang memiliki peran sangat penting. Radiator berfungsi sebagai pengontrol suhu pada mesin saat combine Harvester
- Saringan udara dibersihkan dengan menggunakan udara/kompresor

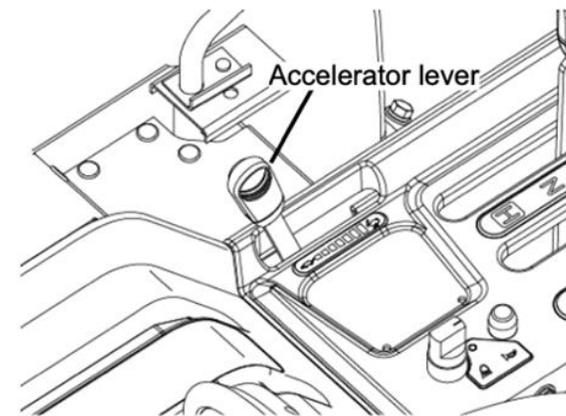
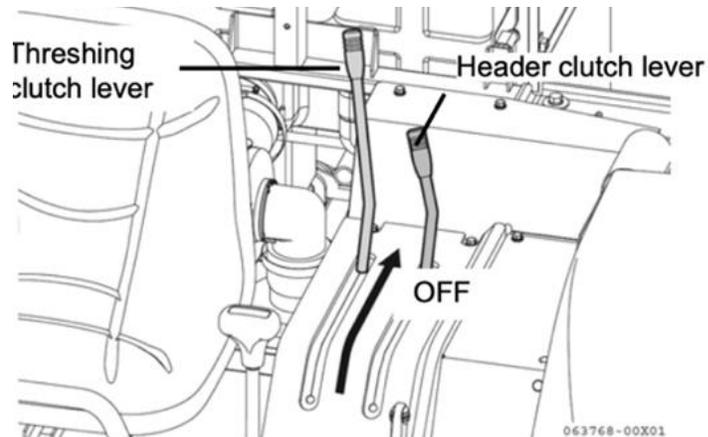




# PENGOPERASIAN COMBINE HARVESTER BESAR

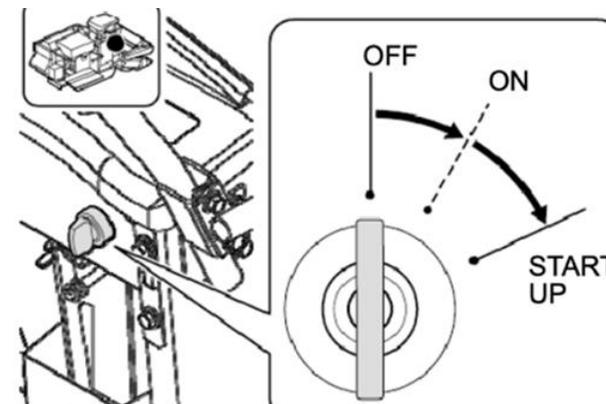
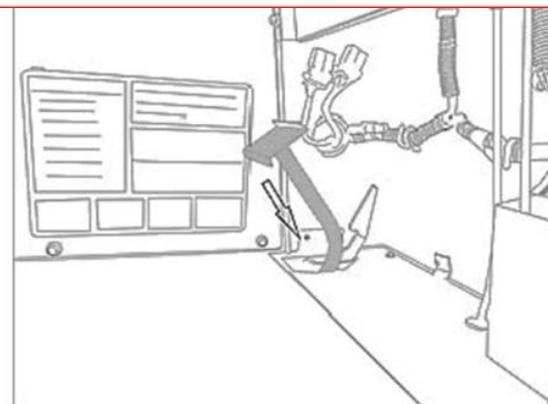
## 01 Menyalakan mesin

1. Sebelum menyalakan mesin pastikan semua tuas dalam kondisi netral
2. Tuas tresher dan tuas pemotong dalam keadaan off
3. Tuas Asselerasi dalam posisi low
4. Injak pedal rem sampai menyentuh alas
5. Masukkan kunci kontak dan atur ke posisi nyala



## 02 Mematikan Mesin

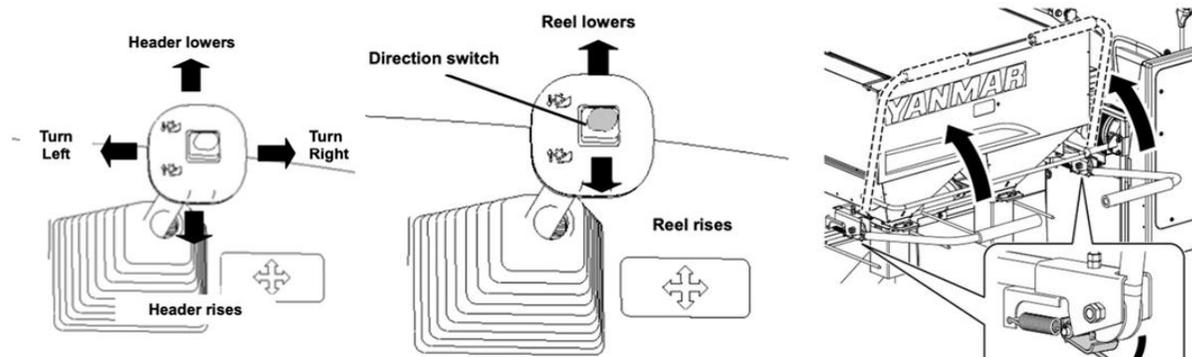
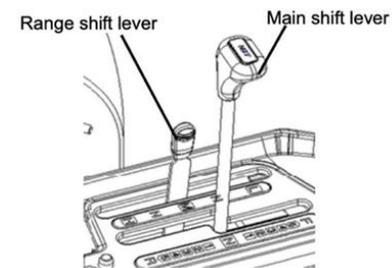
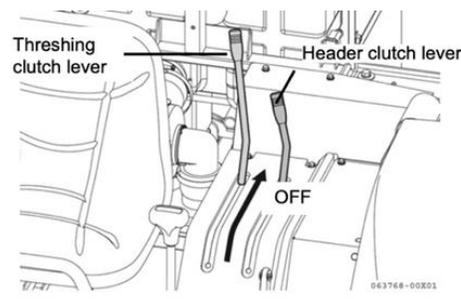
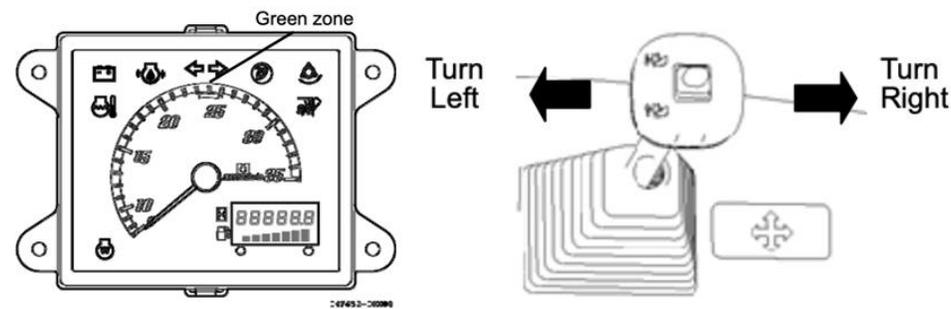
1. Injak pedal rem sampai menyentuh alas
2. Turunkan tuas akselerasi ke low
3. Pastikan semua tuas dalam keadaan off dan netral
4. Putar kunci kontak pada posisi off.



# PENGOPERASIAN COMBINE HARVESTER BESAR

## 03 Cara Menjalankan

1. Setelah menyalakan mesin, atur gas aselerasi dengan melihat speedometer naikan sampai greenzone.
2. Tarik tuas theresher dan tuas pemotong ke posisi on
3. Lepas pedal rem lalu gerakkan tuas porseneling (Range shift lever) ke high atau Low. Gerakkan tuas utama (Main Shift Lower) maju kedepan jika ingin mundur gerakan tuas ke belakang dan jika ingin berhenti tarik tuas utama ke tengah.
4. Untuk belok kanan dan kiri gerakkan tuas steering ke kanan maupun ke kiri
5. Jika ingin menaikkan header tarik tuas steering belakang dan untuk menurunkan header dorong tuas ke depan
6. Jika ingin menaikkan tine tarik tuas ujung tuas utama dan untuk menurunkan tine dorong tuas di ujung tuas akselerasi ke depan
7. Masukkan gabah dengan membuka outlet bukaan gabah yang terletak di belakang kanan combine harvester





# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## PERBAIKAN (TROUBLE SHOOTING) POMPA AIR IRIGASI

1. Siapkan alat dan bahan: Pompa air dan kelengkapannya, bahan bakar, oli, air, karet ban dalam, selotip, dan perlengkapan kunci-kunci.
2. Instalasi Pompa air Irigasi: Dilaksanakan sesuai petunjuk

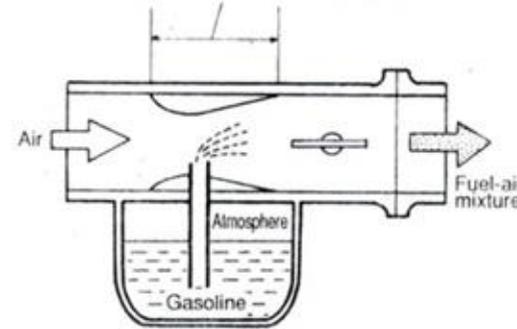


# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN CARA MENGATASINYA

### 01 Mesin Penggerak Tidak Nyala

No	Motor Sukar Hidup	Cara Mengatasinya
1	Udara tercampur dalam saluran Bahan Bakar	Hilangkan udara didalam dengan mengendurkan baut pelepas udara yang terdapat pada saringan solar
2	Nozzle Tersumbat	Bersihkan dengan teliti karena air atau debu tercampur di dalam bahan bakar
3	Kerenggangan klep tidak tepat	Betulkan dengan cara melonggarkan baut penyetel klep kemudian ukurlah kembali dengan menggunakan alat pengukur kerenggangan (thickness gauge) 0,2mm pada saat motor dalam keadaan dingin
4	Waktu penyemprotan bahan bakar tidak tepat	Betulkan menurut waktu yang telah ditentukan yaitu 10 derajat sebelum Titik Mati Atas





# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN CARA MENGATASINYA

02

### Mesin Penggerak Nyala Air Tidak Keluar

No	Masalah	Cara Mengatasinya
1	Kebocoran pada selang pengisap	Mengikat selang pengikat yang bocor dengan rapat
2	Kebocoran pada klep pengisap	Tempatkan klep pada posisi yang rata
3	Tali V-Belt renggang	1. Setel kedudukan pompa dan motor penggerak 2. Bila V-belt masih mengalami kekenduran setelah disetel maka sebaiknya V-belt harus diganti
4	Impeler/kipas pompa	Periksa kondisi impeler terhadap kehausan
5	Tabung Pemancing	Periksa tabung pemancing, bila kosong diisi penuh
6	Air pada selang pengisap	Periksa air pada selang hisap, bila kosong diisi penuh
7	Penyumbatan pada pipa: Kotoran, sedimen, atau benda asing menghambat aliran air	Bersihkan pipa suction dan discharge dari penyumbatan
8	Level Air Sumber Terlalu Rendah: Sumber air tidak mencukupi	Periksa level air di sumber dan pastikan cukup
9	Katup Suction Tertutup: Katup pada pipa suction tidak terbuka sepenuhnya	Pastikan katup suction dalam posisi terbuka
10	Pompa Tidak Ter-priming: Pompa belum terisi dengan air atau belum melakukan priming dengan benar	Lakukan priming pompa jika diperlukan



# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN CARA MENGATASINYA

### 03 Mesin Nyala Air Keluar Sedikit

No	Masalah	Cara Mengatasinya
1	Klep penghisap tersumbat	Bersihkan saringan klep
2	Kebocoran kecil pada selang penghisap	Perbaiki pada bagian-bagian yang terjadi kebocoran
3	Tali V-belt renggang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setel kedudukan pompa dan motor penggerak</li> <li>2. Bila V-belt masih mengalami kenduran setelah disetel maka sebaiknya V-belt harus diganti</li> </ol>
4	Impeler/kipas pompa	Periksa kondisi impeler terhadap keausan

KLEP TABOK NIAGARA



KIPAS IMPELLER  
4 DAUN - SPY 20MM



# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN CARA MENGATASINYA

### 04 Bunyi Berisik atau Getaran

No	Masalah	Cara Mengatasinya
1	Benda Asing: Benda asing terjebak dalam pompa atau pipa	Hapus benda asing dari pompa dan pipa
2	Komponen Aus: Impeler, bearing, atau bagian lain mungkin aus atau rusak	Ganti komponen yang aus seperti impeler atau bearing
3	Instalansi Tidak Seimbang: Pompa tidak terpasang dengan benar	Periksa dan perbaiki instalansi pompa agar seimbang

### 05 Tekanan Air Tidak Stabil

No	Masalah	Cara Mengatasinya
1	Katup Discharge Tidak Tepat: Katup pada discharge mungkin tidak diatur dengan benar	Sesuaikan katup discharge untuk mencapai tekanan yang diinginkan
2	Masalah pada impeler: Impeler mungkin rusak atau tidak berfungsi dengan baik	Periksa dan ganti impeler jika perlu
3	Kebocoran pada sistem: kebocoran pada pipa atau sambungan	Perbaiki kebocoran pada sistem pipa dan sambungan



# PENGOPERASIAN POMPA AIR

## IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN CARA MENGATASINYA

### 07 Pompa Tidak Berfungsi

No	Masalah	Cara Mengatasinya
1	Masalah Motor: Motor Pompa mungkin tidak menyala atau rusak	Periksa dan perbaiki motor pompa atau ganti jika rusak
2	Sambungan Listrik Tidak Baik: Sambungan atau kabel listrik mungkin rusak atau tidak terhubung dengan baik	Periksa sambungan listrik dan kabel perbaiki atau ganti jika perlu
3	Kegagalan Sistem Kontrol: Sistem kontrol atau saklar mungkin tidak berfungsi	Periksa sistem kontrol dan saklar dan ganti komponen yang rusak



# ANALISA KELAYAKAN USAHA TANI

# Pencatatan Keuangan Usahatani

Beberapa pencatatan atau pembukuan keuangan usahatani atau 1 siklus usahatani untuk beberapa tujuan kepentingan evaluasi usahatani.

## Tujuan

1. Menilai profitabilitas (**keuntungan**) kegiatan usahatani secara keseluruhan terhadap kegiatan produksi tanaman ;
2. Mengidentifikasi kegiatan yang memungkinkan untuk **penghematan**;
3. Menyiapkan **perencanaan** untuk tahun berikutnya ;
4. **Membandingkan** realisasi dengan perencanaan dan menarik kesimpulan untuk perencanaan tahun berikutnya.

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## 1. Identifikasi Biaya

Biaya adalah **semua pengorbanan** yang perlu dilakukan untuk suatu **proses produksi**, yang **dinyatakan dengan satuan UANG**.

Biaya terdiri atas :

- a. Biaya tetap atau biaya tidak habis pakai merupakan biaya yang jumlahnya **TIDAK TERPENGARUH** oleh perubahan tingkat produksi

Contoh biaya tetap :

- 1) Penyusutan alat
- 2) Sewa tanah

- b. Biaya habis pakai / variabel merupakan biaya yang jumlahnya **MEMPENGARUHI** tingkat produksi.

Contoh biaya variabel adalah:

- 1) bibit,
- 2) pupuk,
- 3) pestisida,
- 4) tenaga kerja,
- 5) kemasan,
- 6) bahan bakar

## INPUT ( Biaya Produksi ) USAHATANI

BENIH			
Unit	Jumlah	Harga satuan	Total
Kg			-
			-
			-
<b>Total</b>			-

PUKUP LAINNYA				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
Phonska	Kg			-
ZA	Kg			-
Dolomit	Kg			-
Prokal	Kg			-
<b>Total</b>				-

UREA			
Unit	Jumlah	Harga satuan	Total
Kg			-
			-
			-
			-
<b>Total</b>			-

BAHAN KIMIA				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
Sidatan	Liter			-
Danke	Bungkus			-
Score	Liter			-
Herbisida selektif	Liter			-
Karbofuran	Kg			-
<b>Total</b>				<b>0</b>

TSP/SP36			
Unit	Jumlah	Harga satuan	Total
kg			-
			-
			-
			-
<b>Total</b>			-

## Upah Tenaga Kerja yang Sewaan - Tenaga Kerja Keluarga

### Anggaran upah tenaga kerja yang di sewa

Biaya (Rp/hari)		Kegiatan Produksi Tanaman	Jumlah hari kerja		Total	
Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
80.000	80.000	Pembibitan			-	-
80.000	80.000	Pembajakan			-	-
80.000	80.000	Perataan lahan			-	-
80.000	80.000	Pengenangan lahan	1		80.000	-
80.000	80.000	Penanaman	6	6	480.000	480.000
80.000	80.000	Penyiangan			-	-
80.000	80.000	Penyemprotan			-	-
80.000	80.000	Pemupukan			-	-
80.000	80.000	Irigasi			-	-
80.000	80.000	Panen	3	2	240.000	160.000
80.000	80.000	Pengeringan	4	4	320.000	320.000
80.000	80.000	Transport dari lahan			-	-
80.000	80.000	Perontokan			-	-
80.000	80.000	lain-lain			-	-
<b>Sub-total</b>			<b>14</b>	<b>12</b>	<b>1.120.000</b>	<b>960.000</b>
<b>Total</b>				<b>26</b>		<b>2.080.000</b>

### Anggaran upah tenaga kerja dari keluarga

Biaya (Rp/hari)		Kegiatan Produksi Tanaman	Jumlah hari kerja		Total	
Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
		Pembibitan	3	3		
		Pembajakan				
		Perataan lahan				
		Pengenangan lahan				
		Penanaman				
		Penyiangan	8	8		
		Penyemprotan				
		Pemupukan	3	3		
		Irigasi	2			
		Panen	1			
		Pengeringan	4	4		
		Transport dari lahan				
		Perontokan				
		lain-lain				
<b>Sub-total</b>			<b>21</b>	<b>18</b>		
<b>Total</b>				<b>39</b>		



## Biaya Panen dan Penjualan

Panen				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
Tenaga kerja operator				
<b>Total</b>				-

Perontokan				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
<b>Total</b>				

Pengeringan				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
Kemasan				
<b>Total</b>				

Zakat dalam Bentuk Uang
TOTAL

Transportasi				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
<b>Total</b>				-

Penggilingan				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
<b>Total</b>				

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## 2. Laba Rugi

Laba/Rugi **berisi pencatatan keseluruhan atau penjumlahan laba/rugi** dari semua usaha tani selama beberapa musim tanam.

Biaya terdiri atas :

- a. Biaya tetap atau biaya tidak habis pakai merupakan biaya yang jumlahnya **TIDAK TERPENGARUH** oleh perubahan tingkat produksi

Contoh biaya tetap :

- 1) Penyusutan alat
- 2) Sewa tanah

- b. Biaya habis pakai / variabel merupakan biaya yang jumlahnya **MEMPENGARUHI** tingkat produksi.

Contoh biaya variabel adalah:

- 1) bibit,
- 2) pupuk,
- 3) pestisida,
- 4) tenaga kerja,
- 5) kemasan,
- 6) bahan bakar

## Produksi & Pendapatan

Produksi		
Jenis	Unit	Jumlah
Hasil panen padi	kg	7.000
Alokasi padi yang dipanen		
Konsumsi Sendiri	kg	500
Zakat <i>(jika dibayar dengan padi)</i>	kg	
Sewa Lahan <i>(jika dibayar dengan padi)</i>	kg	-
Input usaha tani <i>(jika dibayar dengan padi)</i>	kg	
Layanan lain <i>(jika dibayar dengan padi)</i>	kg	
Lain-lain <i>(jika dibayar dengan padi)</i>	kg	-
Hasil produksi yang terjual		
Padi	kg	6.500
Beras <i>(Jika Petani menjual beras)</i>	kg	3.900

Pendapatan				
Jenis	Unit	Jumlah	Harga Satuan	Total
Padi	kg	6.500	4500	29.250.000
<b>Total:</b>				<b>29.250.000</b>
Hasil Samping				
<b>Total:</b>				<b>29.250.000</b>

## Laba/Rugi

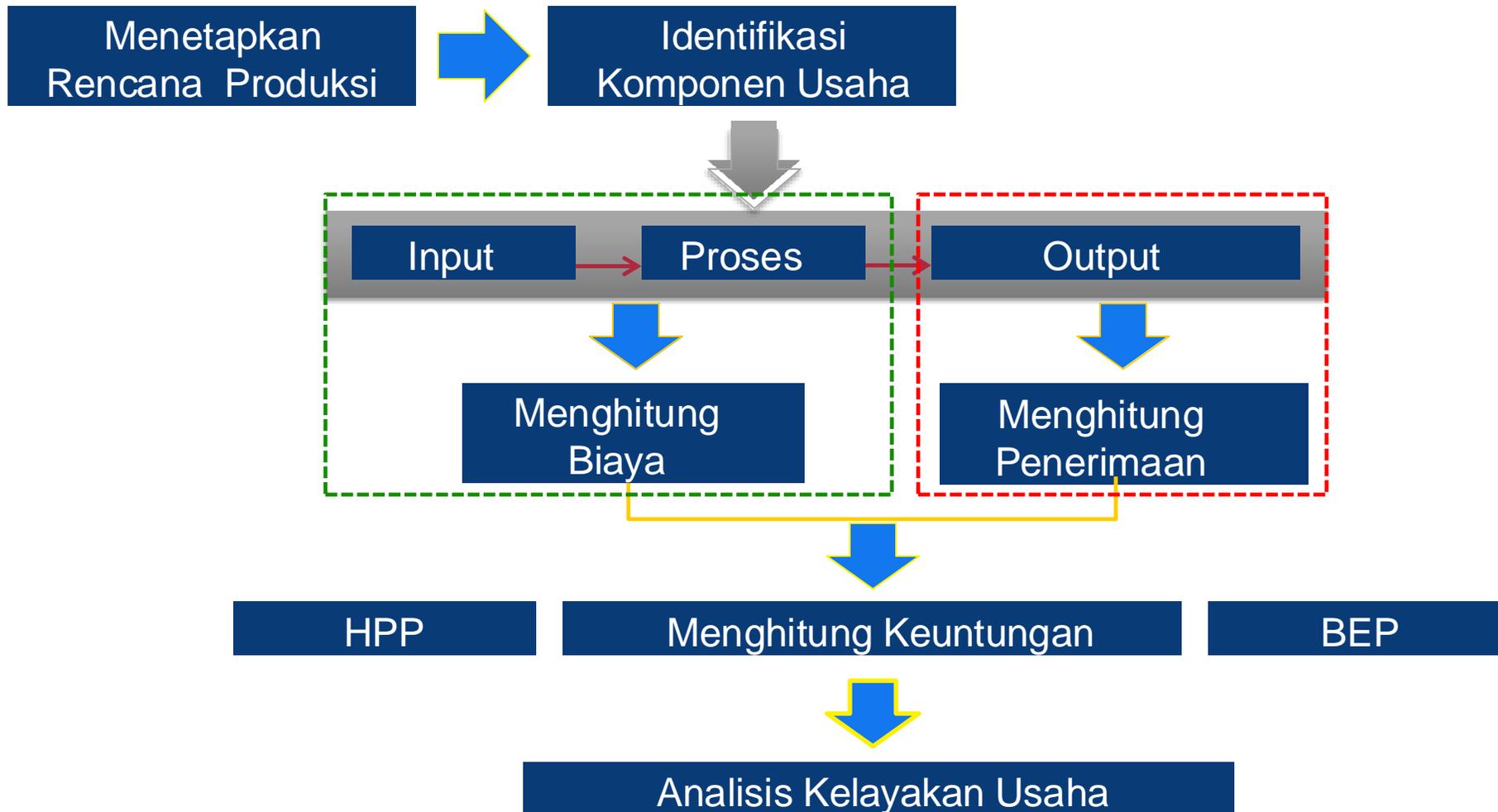
Jenis	Jumlah
<b>Pengeluaran</b>	
<i>Input Usaha Tani</i>	
Benih	-
Urea	-
TSP/SP36	-
Pupuk lainnya	-
Bahan Kimia	-
<i>Sub-total</i>	-
<b>Biaya Pekerja</b>	
<i>Sub-total</i>	-
<b>Pengeluaran Lain</b>	
<i>Produksi</i>	
Pembajakan	-
Perataan lahan	-
Pemeliharaan alat	-
Pengeluaran lain	-
<i>Sub-total</i>	-
<i>Biaya Panen dan penjualan</i>	
Panen	-
Pengeringan	-
Transpor	-
Perontokan	-
Zakat	-
Penggilingan	-
<i>Sub-total</i>	-
<b>Sewa Lahan</b>	
<b>Asuransi</b>	
<i>Sub-total</i>	-
<b>Total Pengeluaran</b>	-

Jenis	Jumlah
<b>Pendapatan</b>	
Penjualan Padi	
Penjualan hasil samping	
Penjualan lainnya	
<b>Total Pendapatan</b>	-

Jenis	Jumlah
<b>Total Pendapatan</b>	-
<b>Total Pengeluaran</b>	-
<b>Laba/Rugi</b>	-

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## 3. Analisa Kelayakan Finansial



# Pencatatan Keuangan Usahatani

## 3. Analisa Kelayakan Finansial

**TOTAL BIAYA ADALAH BIAYA TETAP DITAMBAH BIAYA TIDAK TETAP**

$$TC = FC + VC$$

**PENERIMAAN USAHA ADALAH JUMLAH NILAI UANG DARI PRODUK YANG TERJUAL**

$$R = \text{Jumlah Produksi} + \text{Harga}$$

### **CONTOH :**

$$\text{Jumlah Produksi /Ha} = 6.000 \text{ Kg}$$

$$\text{Harga Jual} = \text{Rp } 2.500/\text{Kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Penerimaan Usaha (R)} &= 6.000 \text{ KG} \times \text{Rp } 2.500/\text{Kg} \\ &= \text{Rp } 15.000.000 \end{aligned}$$

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## 4. Harga Produk

Harga Produk terdiri atas :

### a. Harga Produsen :

- 1) Harga Pokok Produksi (HPP)
- 2) Harga Jual yang dikehendaki (HJP)

Cara menetapkan harga jual yaitu harga pokok ditambah % keuntungan yang dikendaki yang didasarkan atas :

- % dari HPP
- Kewajaran
- Di atas Bunga Bank
- Kecepatan Putaran Usaha

Contoh :

Besar keuntungan yang dikehendaki adalah 30% :

$$HJP = HPP + (30\% \times HPP)$$

$$HPP = \frac{\textit{Total Biaya}}{\textit{Jumlah Produksi}}$$

### b. Harga Pasar

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## Pendapatan

$$I = R - TC$$

I = pendapatan kotor

R = Total Penjualan

TC = Total Biaya

### CONTOH

**Pendapatan Kotor (I) = R - TC**

$$I = \text{Rp } 12.000.000 - \text{Rp } 9.000.000$$

$$I = \text{Rp } 3.000.000$$

$$B = I - (\text{bunga bank} - \text{pajak})$$

B = Pendapatan bersih

### CONTOH

**Pendapatan Bersih (B) = I - (Bunga Bank + Pajak)**

Jika tingkat suku bunga bank 12 % per tahun, maka :

$$B = \text{Rp } 3.000.000 - (12\%/4 \times \text{Rp } 9000.000 + \text{Rp } 0)$$

$$= \text{Rp } 3.000.000 - (3\% \times \text{Rp } 9.000.000)$$

$$= \text{Rp } 3.000.000 - \text{Rp } 270.000$$

$$B = \text{Rp } 2.730.000$$

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## Titik Pulang Pokok (BEP)

### 1. BEP Volume Produksi

$$BEP_p = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Jual per Unit}}$$

Contoh :

$$BEP_p = \frac{Rp. 9.000.000}{Rp. 2500 \text{ per } kg}$$

$$BEP_p = 3.600 \text{ kg}$$

### 2. BEP Harga Jual

$$BEP_h = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Jumlah Produksi}}$$

Contoh :

$$BEP_p = \frac{Rp. 9.000.000}{6000 \text{ kg}}$$

$$BEP_p = 1.500 \text{ per } kg$$

# Pencatatan Keuangan Usahatani

## Kelayakan Usaha

### 1. R / C Rasio

Yaitu perbandingan antara **Penerimaan (R = Revenue)** dengan **Biaya (C = Cost)**

Apabila Nilai R/C =

- $R/C \geq 1,3 \rightarrow$  Menguntungkan (Layak)
- $1,0 < R/C < 1,3 \rightarrow$  Tidak Untung & Tidak Rugi
- $R/C < 1 \rightarrow$  Rugi (Tidak Layak)

Artinya :

Dengan penanaman modal sebesar input/total biaya (Rp) akan diperoleh penghasilan sebesar ..... (hasil R/C ratio) kali lipat

### 2. B / C Rasio

Yaitu perbandingan antara **Laba Bersih (B = Benefit)** dengan **Biaya (C = Cost)**

Apabila Nilai B/C =

- $> 0,3 \rightarrow$  Menguntungkan (Layak)
- $= 0,3 \rightarrow$  Tidak Untung & Tidak Rugi
- $< 0,3 \rightarrow$  Rugi (Tidak Layak)

Artinya :

Dengan penanaman modal sebesar input/total biaya (Rp) akan diperoleh keuntungan sebesar ..... (hasil B/C ratio) kali lipat

# **AKSES KREDIT USAHA RAKYAT (KUR)**

# FITUR DAN SYARAT KUR

		KUR SUPER MIKRO	KUR MIKRO	KUR KECIL
FITUR	Plafon	s.d 10 juta rupiah	lebih dari 10 juta rupiah - 100 juta rupiah	lebih dari 100 juta rupiah - 500 juta rupiah
	Suku Bunga	3% efektif per tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengakses KUR pertama kali dengan Bunga 6%</li> <li>✓ Mengakses KUR kedua kali dengan Bunga 7%</li> <li>✓ Mengakses KUR ketiga kali dengan Bunga 8%</li> <li>✓ Mengakses KUR keempat kali dengan Bunga 9%</li> </ul>	
	Jangka Waktu	Maksimal 5 tahun		
SYARAT	Lama Usaha	Tidak ada pembatasan	Minimal 6 bulan	
	Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KTP dan KK</li> <li>• Surat Keterangan Usaha (Sekurang-kurangnya dari Kepala Desa/Kelurahan/SIUP/NIB)</li> <li>• NPWP</li> </ul>		
	Agunan	Tidak dibutuhkan	Agunan Pokok	Agunan Pokok & Agunan Tambahan sesuai persyaratan dari Penyalur KUR



# PERSYARATAN LAIN PENGAJUAN KUR



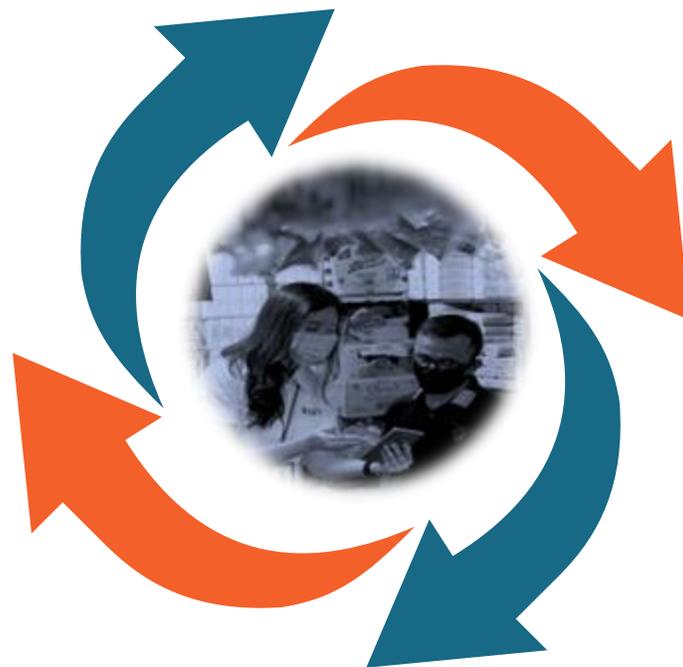
Warga Negara Indonesia (WNI)



Lama usaha Calon Penerima KUR Mikro dan Kecil telah berjalan **minimal 6 bulan**.

Lama usaha Calon Penerima KUR Super Mikro **tidak dibatasi minimal 6 bulan**. Lama usaha dapat kurang dari 6 bulan atau usaha baru dengan persyaratan:

- Mengikuti program pendampingan (formal atau informal); atau
- Tergabung dalam suatu kelompok usaha; atau
- Memiliki anggota keluarga yang telah memiliki usaha



Tidak sedang menerima kredit produktif dari Perbankan / lembaga pembiayaan lain



Tidak tercatat sebagai debitur macet / bermasalah di SLIK OJK serta tidak termasuk dalam Daftar Hitam Nasional (DHN) Bank Indonesia



Boleh memiliki kredit konsumtif (KPR, Kartu Kredit dan Kredit Kendaraan Bermotor)

# PROSES PENGAJUAN KUR

## Proses Pengajuan KUR

Talking: Bank Mandiri - Toto



Dasar  
Penilaian

**Karakter Petani**  
(Rekomendasi dari Offtaker/ Poktan/ Bumdes, dll)

**Kemampuan Bayar**  
(Luas lahan, Kondisi lahan, Proyeksi Panen)

# Simulasi KUR Super Mikro & Kur Mikro

Plafon	Anggsuran			
	12 Bulan	18 Bulan	24 Bulan	36 Bulan
	Bunga 3%			
1.000.000	85.833	58.056	44.167	30.278
2.000.000	171.667	116.111	88.333	60.556
3.000.000	257.500	174.167	132.500	90.833
4.000.000	343.333	232.222	176.667	121.111
5.000.000	429.167	290.278	220.833	151.389
6.000.000	515.000	348.333	265.000	181.667
7.000.000	600.833	406.389	309.167	211.944
8.000.000	686.667	464.444	353.333	242.222
9.000.000	772.500	522.500	397.500	272.500
10.000.000	858.333	580.556	441.667	302.778
	Bunga 6%			
11.000.000	971.667	647.778	485.833	323.889
12.000.000	1.060.000	706.667	530.000	353.333
13.000.000	1.148.333	765.556	574.167	382.778
14.000.000	1.236.667	824.444	618.333	412.222
15.000.000	1.325.000	883.333	662.500	441.667

Catatan :

1. Simulasi hitungan plafon 1 juta sd 10 juta dengan bunga 3% efektif pertahun
2. Simulasi hitungan plafon 10 juta sd 15 juta dengan bunga 6% efektif pertahun
3. Hitungan tersebut belum ditambahkan biaya admin dari penyalur
4. Biaya admin setiap penyalur berbeda beda

**Dimungkinkan Pembayaran angsuran Kredit secara Yarnen  
(tergantung kesepakatan Calon Debitur dengan Penyalur  
KUR/Perbankan yang tuangkan pada akad kredit**



# SIMULASI KUR SUPER MIKRO & KUR MIKRO

Plafon	Anggsuran											
	12 Bulan			18 Bulan			24 Bulan			36 Bulan		
	Pokok	Bunga 3%	Pokok+Bunga									
1.000.000	83.333	2.500	85.833	55.556	2.500	58.056	41.667	2.500	44.167	27.778	2.500	30.278
2.000.000	166.667	5.000	171.667	111.111	5.000	116.111	83.333	5.000	88.333	55.556	5.000	60.556
3.000.000	250.000	7.500	257.500	166.667	7.500	174.167	125.000	7.500	132.500	83.333	7.500	90.833
4.000.000	333.333	10.000	343.333	222.222	10.000	232.222	166.667	10.000	176.667	111.111	10.000	121.111
5.000.000	416.667	12.500	429.167	277.778	12.500	290.278	208.333	12.500	220.833	138.889	12.500	151.389
6.000.000	500.000	15.000	515.000	333.333	15.000	348.333	250.000	15.000	265.000	166.667	15.000	181.667
7.000.000	583.333	17.500	600.833	388.889	17.500	406.389	291.667	17.500	309.167	194.444	17.500	211.944
8.000.000	666.667	20.000	686.667	444.444	20.000	464.444	333.333	20.000	353.333	222.222	20.000	242.222
9.000.000	750.000	22.500	772.500	500.000	22.500	522.500	375.000	22.500	397.500	250.000	22.500	272.500
10.000.000	833.333	25.000	858.333	555.556	25.000	580.556	416.667	25.000	441.667	277.778	25.000	302.778
	<b>Pokok</b>	<b>Bunga 6%</b>	<b>Pokok+Bunga</b>									
11.000.000	916.667	55.000	971.667	611.111	55.000	666.111	458.333	55.000	513.333	305.556	55.000	360.556
12.000.000	1.000.000	60.000	1.060.000	666.667	60.000	726.667	500.000	60.000	560.000	333.333	60.000	393.333
13.000.000	1.083.333	65.000	1.148.333	722.222	65.000	787.222	541.667	65.000	606.667	361.111	65.000	426.111
14.000.000	1.166.667	70.000	1.236.667	777.778	70.000	847.778	583.333	70.000	653.333	388.889	70.000	458.889
15.000.000	1.250.000	75.000	1.325.000	833.333	75.000	908.333	625.000	75.000	700.000	416.667	75.000	491.667

# LANGKAH AKSES KUR BRIGADE PANGAN

- Identifikasi kebutuhan permodalan usaha BP dalam 1 MT
- Rincikan dan buat RAB kebutuhan permodalan usaha BP
- Tentukan sumber permodalan kebutuhan permodalan usaha BP
- Identifikasi kemampuan masing – masing anggota BP dalam akses permodalan KUR sesuai syarat KUR
- Buat komitmen BP dalam angsuran dan pertanggungjawaban KUR
- Akses ke perbankan terdekat secara individu

# KUMPULAN FORM BRIGADE PANGAN



[http://bit.ly/FORM\\_BP](http://bit.ly/FORM_BP)