

TRAINING OF TRAINERS (TOT)
“PENINGKATAN PRODUKSI PADI DI MUSIM KEMARAU”

METODE PENGELOLAAN LAHAN SAWAH DI MUSIM KEMARAU

Idrus Hasmi, S.P., M.P.

BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN PADI
Jalan Raya 9 Sukamandi Subang
Jawa Barat
41256



Pengertian Teknologi Budidaya Padi

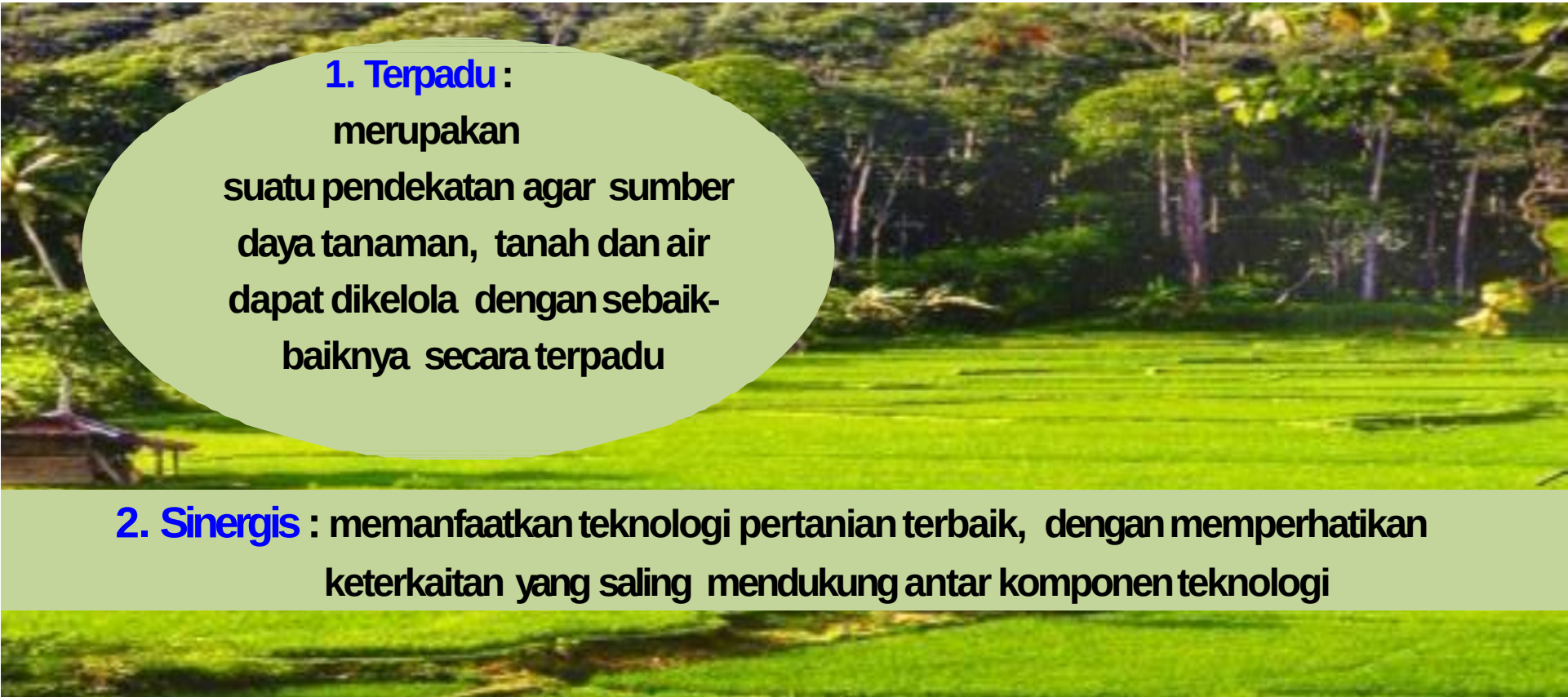
Sebagai upaya meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani melalui pengelolaan lahan, air, tanaman, dan organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu dan lestari.

Bercocok tanam padi sawah secara umum meliputi kegiatan pembibitan, **pengolahan tanah**, pemindahan bibit, pemupukan, pemeliharaan (pengairan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit) dan panen (Taslim dkk, 1989)

Penyediaan Teknologi

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah merupakan suatu upaya dinamis dalam peningkatan hasil dan pendapatan petani melalui penggunaan sumberdaya alam serta masukan produksi yang efisien dan berkelanjutan.

Penerapan didasarkan pada 4 prinsip utama yaitu:



1. Terpadu :
merupakan
suatu pendekatan agar sumber
daya tanaman, tanah dan air
dapat dikelola dengan sebaik-
baiknya secara terpadu

2. Sinergis : memanfaatkan teknologi pertanian terbaik, dengan memperhatikan
keterkaitan yang saling mendukung antar komponen teknologi



3. Spesifik lokasi :
memperhatikan
kesesuaian teknologi
dengan lingkungan fisik
maupun sosial budaya dan
ekonomi petani setempat



4. Partisipatif : petani turut berperan serta
dalam memilih dan menguji teknologi yang
sesuai dengan kondisi setempat

TEKNOLOGI PTT SPESIFIK LOKASI

Komponen PTT Dasar/Compulsory

Padi sawah irigasi	Padi sawah tadah hujan	Padi gogo	Padi rawa lebak
• Varietas moderen (VUB, PH, PTB) • Bibit bermutu dan sehat • Pengaturan cara tanam • Pemupukan efisien menggunakan BWD dan PUTS/petak omisi/Permentan No. 40/2007 • PHT sesuai OPT sasaran.	• Varietas moderen (VUB, PTB) • Benih bermutu dan sehat • Pengelolaan hara P dan K berdasar PUTS • Pemberian bahan organik • Pengendalian gulma terpadu	• Pergiliran varietas (VUB, PTB) • Benih bermutu dan sehat • Pemberian bahan organik • Pemupukan berdasar status kesuburan tanah • Konservasi tanah dan air	• Varietas moderen (VUB, PTB) • Bibit bermutu dan sehat • Pemupukan N granul, P dan K berdasarkan PUTS • PHT sesuai OPT sasaran.



Padi sawah irigasi	Padi sawah tadah hujan	Padi gogo	Padi rawa lebak
• Bahan organik/pupuk kandang/amelioran* • Umur bibit • Perbaikan aerasi tanah (irigasi berselang) • Pupuk cair (PPC, ppk organik, pupuk bio-hayati)/ZPT, pupuk mikro) • Penanganan panen dan pasca panen	• Pengelolaan tanaman yang meliputi populasi dan cara tanam (legowo, larikan, dll) • Cara tanam dilarik dengan populasi tanaman tinggi menggunakan alat tanam <i>row seeding</i> • PHT sesuai OPT • Penanganan panen dan pasca panen	• Pengelolaan tanaman yang meliputi populasi dan cara tanam (legowo, larikan, dll) • PHT sesuai OPT setempat • Pengendalian gulma terpadu • Pola tanam berbasis padi gogo • Penanganan panen dan pasca panen	• Pengelolaan tanaman yang meliputi populasi dan cara tanam (legowo, larikan, dll) • Umur bibit • Pengelolaan air, pembuatan saluran/caren keliling • Pengendalian gulma terpadu • Penanganan panen dan pasca panen

*: **Komponen teknologi pilihan dapat menjadi *compulsory*** apabila hasil KKP memprioritaskan komponen teknologi yang dimaksud menjadi keharusan untuk pemecahan masalah utama suatu wilayah, demikian pula sebaliknya bagi komponen teknologi dasar.

**: Prioritas



Jajar Legowo

Peningkatan
Populasi
Tanaman

Pengelolaan Iklim
mikro disekitar
tanaman

Super ?

1. Varietas unggul baru potensi hasil tinggi,
2. **Biodekomposer, diberikan bersamaan dengan pengolahan tanah (pembajakan ke dua)**
3. Pupuk hayati diberikan pada benih diaplikasikan melalui (*seed treatment*) dan pemupukan berimbang berdasarkan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS),
4. Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) menggunakan pestisida nabati dan pestisida anorganik berdasarkan ambang kendali, serta
5. Alat dan mesin pertanian, khususnya untuk tanam (*jarwo transplanter*) dan panen (*combine harvester*)

Kegiatan Utama dalam Penyiapan Lahan :



1

Pelumpuran tanah hingga kedalaman lumpur minimal 25 cm,



2

Pengaturan pengairan



3

Perbaikan struktur tanah,



4

Peningkatan ketersediaan hara bagi tanaman



5

Pembersihan lahan dari gulma,

Tenaga pengolahan tanah :



Manusia



Hewan



Alat mesin pertanian

Tujuan Pengolahan Tanah Sawah :

1. Mengendalikan gulma secara efektif karena selama pengolahan tanah gulma akan hancur dan bercampur dengan tanah sehingga mengurangi persaingan pertumbuhan awal dari bibit
2. Memperbaiki tata udara tanah yang penting untuk perkembangan akar padi, dengan pengolahan tanah, tanah menjadi gembur
3. Mancampur bahan organik dengan tanah, gulma dan sisa tanaman terdahulu akan bercampur dengan tanah
4. Membantu membentuk lapisan padas/lapisan bajak yang berguna untuk mengurangi hilangnya air karena pelindian (leaching), mencegah meresapnya air dan unsur hara selama penggenangan dan pertumbuhan padi
5. Mencampur lapisan olah tanah karena dengan membajak lapisan olah tanah sebelah atas dan bawah akan bercampur sehingga akan menyeragamkan kesuburan tanah.

3 Fase Pengolahan Tanah Sawah (De Datta) :



1

Penggenangan tanah sawah sampai jenih air



2

Menggaru, untuk menghancurkan dan melumpurkan tanah dengan air



3

Membajak, sebagai awal pemecahan bongkah dan membalik tanah

Olah Tanah Basah

1. Lahan sawah digenangi setinggi 2-5 cm di atas permukaan selama 2-3 hari sebelum tanah dibajak
2. Pembajakan tanah pertama sedalam 15-20 cm menggunakan traktor bajak singkal, kemudian tanah diinkubasi selama 3-4 hari
3. Perbaiki pematang yang dibuat lebar untuk mencegah terjadinya rembesan air dan pupuk; sudut petakan dan sekitar pematang dicangkul sedalam 20 cm; lahan digenangi selama 2-3 hari dengan kedalaman air 2-5 cm



4. Pembajakan tanah ke dua bertujuan untuk pelumpuran tanah, pembenaman gulma dan aplikasi biodekomposer
5. Perataan tanah menggunakan garu atau papan yang ditarik tangan, sisa gulma dibuang, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang

Olah Tanah Kering

Penyiapan lahan dengan cara kering adalah tanah dibajak sedalam 20 cm, kemudian digaru untuk menghancurkan bongkahan tanah dan diratakan pada saat air tersedia



Olah Tanah Kombinasi (Kering dan Basah)

Olah tanah kombinasi (OTK) memiliki beberapa keuntungan antara lain :

- (a) Olah tanah dalam kondisi kering dengan menggunakan mesin seperti wheel tractor (traktor roda) memberikan hasil olah lebih dalam;
- (b) Waktu penyiapan lahan lebih pendek sehingga mempercepat proses budidaya dan meningkatkan indeks pertanaman per tahun;
- (c) Menghemat jumlah air yang digunakan untuk pengolahan tanah jika dibandingkan dengan pengolahan tanah sempurna (atau olah tanah dalam kondisi air tergenang dan menggunakan traktor tangan).

Tahap-tahap penyiapan lahan :

1. Penyemprotan herbisida pra-tanam setidaknya 5 hari sebelum pengolahan tanah pertama.
2. Penyiapan lahan dengan cara olah kering menggunakan *wheel tractor* (traktor roda) dengan bajak singkal (piringan) dalam kondisi kering tanpa air. Kondisi lahan dan hasil pembajakan disajikan dalam Gambar 3.
3. Setelah pengolahan pertama, dapat dilanjutkan dengan olah tanah menggunakan rotary. Bajak rotary dapat dilakukan dalam kondisi tanpa air jika sistem tanam yang akan dilakukan adalah tanam benih langsung (tabela); tetapi jika akan menggunakan sistem tanam pindah maka sebaiknya rotary dan pengolahan tanah akhir (levelling) dapat dilakukan dalam kondisi basah.

Olah Tanah Kombinasi (Kering dan Basah)





Tanpa Olah Tanah

1. Lahan dibersihkan dari Gulma dengan cara disemprot dengan herbisida pra-tanam dengan bahan aktif metsulfuron, etil klorimuron, & 2,4 D natrium atau 2,4-D dimetil amina atau glifosat atau paraquat diklorid atau Triasulfuron Cara aplikasi herbisida Pra-tanam adalah :

- Lahan dalam kondisi kering
- Aplikasi herbisida sesuai dengan dosis anjuran
- Lahan dibiarkan hingga gulma/rumput menguning/mengering dan akar gulma sudah mati. Beberapa herbisida seperti Round-up memerlukan waktu sekitar 5 hari hingga perakaran mati, namun untuk herbisida kontak seperti Gramoxone, hanya memerlukan waktu 1 hingga 2 hari hingga gulma mati.



Sebelum aplikasi herbisida

Setelah aplikasi herbisida

Kelebihan dari sistem TOT adalah menghemat tenaga kerja untuk pengolahan tanah dan lebih efisien, namun demikian sebaiknya hanya dilakukan 1 kali dalam setahun

2. Jika pada musim sebelumnya lahan ditanami padi, maka penyiapan lahan dengan sistem TOT dalam kondisi kering, dapat dilakukan dengan menambahkan bio-dekomposer untuk mempercepat pelapukan jerami sisa musim tanam sebelumnya



Jerami padi sisa musim tanam sebelumnya

Aplikasi Pupuk Organik



Jerami



Pupuk kandang

Pemberian pupuk kandang yang sudah matang (1-2 ton/ha) dilakukan sebelum pengolahan tanah pertama atau bersamaan dengan pengolahan tanah kedua

Pupuk Organik

- ❑ Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, antara lain pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos (humus) berbentuk padat atau cair yang telah mengalami dekomposisi.
- ❑ Persyaratan teknis minimal pupuk organik mengacu kepada Permentan No 02/2006 (kecuali diproduksi untuk keperluan sendiri).
- ❑ Pemberian pupuk organik dalam bentuk dan jumlah yang sesuai, sangat penting untuk keberlanjutan intensifikasi lahan sawah. Hal ini sangat berguna untuk daerah-daerah yang ketersediaan pupuk kimia terbatas dan mahal.

Rata-rata kandungan hara dari berbagai macam bahan organik.

Bahan organik	Bahan organik (%)	Protein (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	N (%)	Perbandingan		
Jerami padi	80,0	3,75	1,20	1,20	0,66	SP36	KCl	Urea
Kotoran domba	60,0	12,50	1,0	0,50	2,00	36%	60%	45%
Kotoran sapi	30,0	4,38	0,30	0,65	0,70			
Kotoran ayam	50,0	10,0	1,15	0,90	1,60			

Laju perkembangan penyakit hawar pelepah pada berbagai penambahan bahan organik

Perbedaan kondisi b.o (jerami)	Laju perkembangan penyakit hawar pelepah	
	MK 2005	MH 2005/2006
Jerami segar (C/N = > 40)	0.19 a	0.23 b
Jerami ½ matang (C/N = 25-30)	0.18 b	0.22 bc
Kompos (C/N 10-12)	0.16 c	0.20 c
Kontrol (tanpa bahan organik)	0.18 b	0.25 a



Pengaruh pengembalian jerami ke tanah terhadap hasil padi sawah di beberapa lokasi

Perlakuan	Hasil gabah (t/ha)			
	Pusakanegara (Jabar)	Maros (Sulel)	Tatakarya (Lampung)	Tapin (Kalsel)
NP	5,46	4,68	3,62	3,71
NP + jerami	5,39	4,89	4,21	4,22
NPK	5,14	4,95	4,23	5,04

Aplikasi Biodekomposer

- ❑ Biodekomposer adalah komponen teknologi perombak bahan organik,
- ❑ diaplikasikan 2-4 kg/ha untuk mendekomposisi 2-4 ton jerami segar yang dicampur secara merata dengan 400 liter air bersih.
- ❑ Larutan biodekomposer disiramkan secara merata pada tunggul dan jerami pada petakan sawah,
- ❑ Kemudian digelebeg dengan traktor, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang minimal 7 hari



- ❑ Biodekomposer mampu mempercepat pengomposan jerami secara insitu dari 2 bulan menjadi 3-4 minggu.
- ❑ Pengomposan jerami dengan aplikasi biodekomposer mempercepat residu organik menjadi bahan organik tanah dan membantu meningkatkan ketersediaan hara NPK di dalam tanah, sehingga meningkatkan efisiensi pemupukan dan menekan perkembangan penyakit tular tanah
- ❑ Bila seluruh jerami dikembalikan ke dalam tanah maka diperkirakan terdapat 4-5 ton jerami/ha, sehingga dibutuhkan 4-5 kg biodekomposer

Ciri-ciri Tanah Sawah yang sudah terolah (siap tanam) :

1. Tanah terolah sampai melumpur sedalam 20-25 cm
2. Air tidak lagi banyak merembes kedalam tanah
3. Permukaan air rata
4. Pupuk tercampur rata
5. Bersih dari sisa gulma dan tanaman

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN PADI

BSIP PADI

Terima Kasih

24 03 2023 11