



Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)

PADI, JAGUNG dan KEDELAI

Inovasi Teknologi Pertanian Di Kalimantan Tengah



BPTP Kalimantan Tengah
Alamat : Jalan G. Obos Km. 5, Palangka Raya
Telp. : 0536 - 3329662
Fax. : 0536 - 3231416
E-mail : kalteng_bptp@yahoo.com
2011

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi, Jagung dan Kedelai

Inovasi Teknologi Pertanian di Kalimantan Tengah

Penyusun :

Suparman
Ary Hartono

Lay Out :

Marlon Siahaan



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
KALIMANTAN TENGAH
2011**

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PTT Padi Sawah.....	1
Teknik Produksi Benih Sumber Padi.....	5
Budidaya Padi (Padi sawah, Pasang Surut dan Gogo).....	11
PTT Jagung.....	23
Budidaya Jagung (Budidaya di Lahan Pasang Surut dan Bergambut, Lahan Kering).....	25
PTT Kedelai.....	31
Perbenihan Kedelai.....	34
Hama dan Penyakit Tanaman Kedelai.....	38

KATA PENGANTAR

Pembangunan pertanian di Kalimantan Tengah merupakan kebijakan pemerintah untuk peningkatan ketahanan pangan dengan tujuan mensejahterakan petani beserta keluarganya. Komoditi utama yang dikembangkan diantaranya adalah padi, jagung dan kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Tengah dalam mengimplementasikan tugas dan fungsinya juga mendukung terwujudnya tujuan pembangunan pertanian tersebut melalui kegiatan publikasi dan diseminasi inovasi teknologi padi, jagung dan kedelai yang spesifik lokalita.

Bahan publikasi dan diseminasi yang diterbitkan berjudul "Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi, Jagung dan Kedelai-Inovasi Teknologi Pertanian di Kalimantan Tengah". Keluarnya terbitan ini, diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pegangan baik oleh penyuluh lapangan, pengambil kebijakan maupun oleh petani dalam pengembangan sistem usahatani padi, jagung dan kedelai seraya dapat memanfaatkan lahan usahatani secara optimal melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu.

Palangkaraya, Mei 2011

Kepala BPTP Kalimantan Tengah,

Dr. Ir. M. Saleh Mokhtar, MP
NIP. 19660707 199103 1 001

PTT Padi Sawah

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah adalah suatu pendekatan inovatif dan dinamis dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani melalui perakitan komponen teknologi secara partisipatif bersama petani.

Prinsip Utama Penerapan PTT

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

Komponen Teknologi Dasar PTT Padi

1. Varietas unggul baru spesifik lokasi
 - VUB adalah varietas yang mempunyai hasil tinggi, ketahanan terhadap biotik dan abiotik, atau sifat khusus tertentu.
 - Pemilihan varietas berdasarkan ketahanan terhadap OPT, rasa nasi dan permintaan pasar.
2. Benih bermutu dan berlabel
 - Benih bermutu adalah benih berlabel dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi.
 - Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan perakaran lebih banyak sehingga pertumbuhannya akan lebih cepat dan merata.
3. Pemberian bahan 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).

4. Pengaturan populasi tanaman optimum.

Peningkatan populasi tanaman dapat dilakukan dengan sistem tanam jajar legowo.

- Jumlah rumpun tanaman yang optimal akan menghasilkan lebih banyak malai per meter persegi dan berpeluang besar untuk pencapaian hasil yang lebih tinggi.
- Radiasi matahari di musim hujan rendah → 65% areal padi ditanam di Indonesia.
- Peningkatan populasi tanaman menjadi penting untuk meningkatkan hasil gabah dan efisiensi penggunaan pupuk N karena jumlah anakan yang terbentuk lebih sedikit
- Efek tanaman pinggir.
- Turbulensi udara → Peningkatan CO_2 → Peningkatan fotosintesa.



5. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah

Anjuran pupuk spesifik lokasi memberi peluang peningkatan hasil dan efisiensi pemupukan.

Dasar rekomendasi pemupukan padi sawah:

- BWD (bagan warna daun) untuk N dan PUTS (perangkat uji tanah sawah) untuk P dan K
- Uji Petak Omisi (minus 1 unsur untuk N, P dan K)
- Peta status hara P dan K skala 1 : 50000
- Permentan No 40/2007
- PHSL Padi sawah

6. Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT

Identifikasi jenis dan penghitungan tingkat populasi hama. Dilakukan oleh petani dan atau Pengamat OPT melalui kegiatan survei dan monitoring hama-penyakit tanaman.



Bercak coklat



Blast

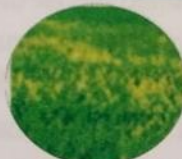
- Taktik dan teknik pengendalian :
1. Mengusahakan tanaman sehat
 2. Pengendalian hayati
 3. Penggunaan varietas tahan
 4. Mekanik
 5. Fisik
 6. Senyawa semi-kimia (hormon)
 7. Pestisida



Bercak Pelepah



Hawar Daun Bakteri



Tungro

7. Penanaman bibit muda (< 21 hari)



- Penggunaan bibit muda (< 21 hari). Keuntungan tanam pindah menggunakan bibit muda (< 21 hari) adalah lebih tahan menghadapi stres akibat pencabutan bibit di pesemaian, pengangkutan dan penanaman kembali, dibandingkan dengan bibit yang lebih tua.
- Penanaman bibit dengan jumlah per lubang lebih banyak akan meningkatkan persaingan antar bibit dalam rumpun yang sama.
- Rumpun yang hilang disebabkan tanaman mati atau rusak karena hama segera disulam paling lambat 14 hari setelah tanam
- Tanam bibit 1-3 batang/rumpun

8. Pengairan secara efektif dan efisien

Salah satu metode pengairan berselang yang dapat diukur secara praktis adalah pengairan basah-kering/*Alternate Wetting and Drying*.



(pengaturan air di lahan pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian). Dengan cara ini pemakaian air dapat dihemat sampai 30%. Metode ini dipraktekkan mulai tanam sampai satu minggu sebelum tanaman berbunga. Sawah baru diairi apabila kedalaman muka air tanah mencapai ± 15 cm, diukur dari permukaan tanah. Hal ini dapat diketahui dengan bantuan alat sederhana dari paralon belubang yang ditanamkan ke dalam tanah.

9. Penyiangan

Penyiangan gulma perlu mendapat perhatian menjelang 21 hari setelah tanam. Penyiangan dengan landak atau gasrok. Manfaatnya adalah: ramah lingkungan, hemat tenaga kerja, meningkatkan jumlah udara dalam tanah, dan merangsang pertumbuhan akar lebih baik.



10. Panen tepat waktu dan gabah segera dirontok



Panen terlalu awal menyebabkan gabah hampa, gabah hijau, dan butir kapur lebih banyak. Panen terlalu lambat menimbulkan kehilangan hasil karena banyak gabah yang rontok pada saat di lapangan. Selain itu dalam proses penggilingan jumlah gabah yang patah akan meningkat. Perontokan menggunakan alat perontok. Untuk mendapatkan mutu gabah yang lebih baik dan harga yang lebih tinggi, gabah secepatnya dijemur

Teknik Produksi Benih Sumber Padi

Sistem perbenihan padi yang tangguh dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk menjamin ketersediaan benih di tingkat petani baik dari segi jenis, varietas, jumlah, mutu dan ketepatan waktu. Peran para pelaku usaha perbenihan (penangkar benih) dalam penyediaan benih bermutu sangat penting.

Benih sumber yang akan digunakan untuk pertanaman produksi benih harus satu kelas lebih tinggi dari kelas benih yang akan diproduksi. Untuk memproduksi benih kelas FS, benih sumbernya adalah benih kelas BS (Breeder Seed/ benih penjenis), sedangkan untuk memproduksi benih kelas SS/BP) boleh menggunakan benih kelas FS atau BS. Pemeriksaan benih sumber mencakup sertifikasi benih yang berisi informasi asal benih, varietas, tanggal panen maupun mutu benih (daya kecambah, kadar air, dan kemurnian fisik benih). Informasi ini diperlukan sebagai kelengkapan untuk proses pengajuan sertifikasi benih.

Secara umum tidak terdapat perbedaan budidaya untuk tujuan produksi benih dengan konsumsi.

- Kegiatan produksi benih dilakukan disentra produksi, pada lahan subur dengan sumber pengairan yang memadai, dan tidak dilokasi endemik hama penyakit.
- Penanaman dilakukan pada saat yang tepat. Tanam lebih awal atau terlambat menyebabkan tanaman berpotensi diserang hama dan penyakit. Tanam serempak pada satu hamparan dapat menekan tingkat serangan hama penyakit.
- Pemeliharaan dilakukan secara optimal. Penyiangan yang telambat, menghambat pertumbuhan tanaman akibat persaingan dengan gulma.
- Panen dilakukan pada saat yang tepat. Penundaan waktu panen dapat menyebabkan hilangnya sebagian hasil pada saat panen. Penanganan pascapanen dengan tepat sangat penting untuk mendapatkan benih yang bermutu.

Teknologi Perbenihan Padi

1. Pemilihan Lokasi

Lahan produksi benih adalah lahan bera atau bekas pertanaman varietas yang sama. Kondisi lahan subur, drainase baik, bebas dari sisa-sisa tanaman. Isolasi jarak minimal antara 2 varietas berbeda adalah 3 meter, bila tanpa isolasi jarak perlu dilakukan isolasi waktu tanam sekitar 4 minggu.

2. Persemaian padi, teknik pembuatan persemaian:

- Tanah diolah dicangkul dan di bajak, dibiarkan dalam kondisi macak-macak selama minimal 2 hari, biarkan mengering sampai 7 hari. Kemudian tanah diolah untuk kedua kalinya.
- Buat bedengan dengan tinggi 5-10 cm, lebar 110 cm, dan panjang disesuaikan ukuran petak.
- Luas lahan persemaian 4% dari luas areal pertanaman atau sekitar 400 m² untuk tiap hektar.
- Pupuk yang digunakan di lahan persemaian adalah Urea, TSP, dan KCL masing-masing dengan takaran 15 g/m². Sebelum disebar, benih direndam selama 24 jam, kemudian diperam selama 24 jam.
- Benih yang mulai berkecambah ditabur di persemaian dengan kerapatan 25-50 g/m² atau 0,5-1 kg per 20 m².
- Kebutuhan benih untuk 1 ha adalah 10-20 Kg.

3. Persiapan lahan pertanaman

- Persiapan lahan pertanaman padi mirip dengan persemaian namun tanpa pembuatan bedengan.
- Tanah diolah secara sempurna, yaitu dibajak (pertama dan kedua), kemudian tanah digaru untuk melumpurkan dan meratakan.
- Untuk menekan gulma, lahan yang telah diratakan disemprot herbisida pratumbuh dan dibiarkan selama 7- 10 hari atau sesuai dengan anjuran.

4. Penanaman padi

- Penanaman dilakukan pada saat bibit berumur 15-21 hari, satu bibit per lubang.
- Bibit yang ditanam sebaiknya memiliki jumlah daun yang sama, misalnya 2-3 daun per batang.
- Jarak tanam 20 x 20 cm atau 25 x 25 cm.
- Bibit ditanam pada kedalaman 1-2 cm.
- Sisa bibit yang telah dicabut di persemaian diletakkan di pinggir petakan, digunakan untuk menyulam dan dilakukan 7 hari setelah tanam.
- Setelah penanaman, lahan dibiarkan macak-macak (1-3 cm) selama 7-10 hari.

5. Pemupukan

Anjuran umum untuk pemupukan, yaitu: 150-200 kg Urea, 100-150 kg SP36, dan 100 kg KCl per hektar, dengan waktu pemberian :

- Pupuk dasar (saat tanam): 50% Urea (75-100 kg/ha) + 100% SP36 + 100% KCl.
- Pupuk susulan (pemberian urea) disesuaikan dengan kondisi tanaman atau dengan Bagan Warna Daun.

6. Pengendalian hama penyakit dilakukan secara terpadu.

7. Seleksi/rouging.

Salah satu syarat dari benih bermutu adalah memiliki tingkat kemurnian yang tinggi, oleh karena itu seleksi/rouging perlu dilakukan dengan benar mulai dari persemaian benih sampai akhir pertumbuhan. Rouging adalah kegiatan membuang rumpun-rumpun tanaman yang ciri-ciri fisik/morfologis menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang benihnya diproduksi.

8. Panen

Saat panen adalah waktu biji telah masak atau 90-95 % malai telah menguning.

Proses panen:

- Dua baris tanaman yang paling pinggir sebaiknya dipanen terpisah dan gabah dari tanaman tersebut tidak digunakan sebagai calon benih.

- Panen dilakukan dengan memotong batang tanaman dibagian tengah, kemudian dirontok dengan mesin thresher, atau memotong batang tanaman dibagian bawah dan bagian tanaman yang dipanen ditebot.
- Lakukan pengukuran kadar air biji atau benih saat tanaman dipanen menggunakan moisture meter.
- Calon benih kemudian dimasukkan ke dalam karung dan diberi label: nama varietas, tanggal panen, asal pertanaman, dan berat calon benih, lalu diangkut ke ruang pengolahan benih.

Pengeringan Benih

Kadar air benih perlu segera diturunkan dengan cara menjemur atau menggunakan alat pengering karena calon benih umumnya mempunyai kadar air yang tinggi. Pada tingkat kadar air yang tinggi, calon benih bisa diangin-anginkan sebelum dikeringkan.

1. Pengeringan dengan cara penjemuran

- Pastikan lantai jemur bersih dan beri jarak yang cukup antar benih dari varietas yang berbeda.
- Gunakan alas bagian bawah untuk mencegah suhu penjemuran yang terlalu tinggi.
- Lakukan pembalikan benih secara berkala.
- Lakukan pengukuran suhu pada hamparan benih yang dijemur dan kadar air setiap 2-3 jam sekali, serta catat suhu hamparan dan kadar air benih.
- Bila pengeringan menggunakan sinar matahari, penjemuran umumnya memerlukan waktu 4-5 jam. Penjemuran sebaiknya dihentikan apabila suhu hamparan benih lebih dari 43°C. Pengeringan dilakukan hingga kadar air telah mencapai atau telah memenuhi standar mutu benih bersertifikat (13% atau lebih rendah).

2. Pengeringan dengan alat pengering (Dryer)

- Bersihkan mesin pengering, pastikan tidak ada benih yang tertinggal, dan mesin berfungsi baik.
- Suhu udara dibagian dalam alat pengering sebaiknya disesuaikan dengan kadar

air awal benih.

- Benih dengan kadar air panen yang tinggi jangan langsung dipanaskan tetapi diangin-anginkan terlebih dahulu (gunakan hembusan angin/blower).
- Bila kadar air benih sudah aman untuk menggunakan pemanasan, atur suhu pengeringan benih dan tidak lebih dari 43°C.
- Lakukan pengecekan suhu hamparan benih dan kadar air benih setiap 2-3 jam dan dicatat.
- Pengeringan dihentikan bila kadar air telah mencapai atau telah memenuhi standar mutu benih bersertifikat (13% atau lebih rendah).

Pengolahan Benih

Pengolahan meliputi pembersihan dan pemilihan benih untuk menghindari benih tercampur dengan varietas lain. Pembersihan bertujuan membersihkan benih dari kotoran (tanah, jerami, dan daun padi yang terikut) juga untuk membuang benih hampa. Pemilihan benih bertujuan untuk mendapatkan benih yang lebih seragam dalam ukuran (panjang, lebar, ketebalan), bentuk, dan bobotnya. Alat-alat seperti indent cylinder machine, indent desk separator, gravity table separator dan lainnya dapat digunakan dalam pemilihan benih.

Pengemasan Benih

Pengemasan bertujuan untuk melindungi benih selama penyimpanan, terutama dalam mempertahankan mutu benih dan menghindari serangan hama dan penyakit. Benih dapat dikemas dalam karung plastik yang dilapisi dengan kantong plastik dibagian dalamnya. Pengemasan dilakukan setelah contoh benih dinyatakan lulus oleh BPSB melalui uji laboratorium.

Penyimpanan Benih

Kondisi penyimpanan yang baik adalah kondisi yang mampu mempertahankan mutu benih. Daya simpan benih dipengaruhi oleh mutu benih awal disimpan dan kondisi ruang simpan. Kondisi ruang simpan yang baik adalah pada kondisi kering dan dingin. Persyaratan gudang penyimpanan:

- Tidak bocor.

- Lantai harus padat (terbuat dari semen/beton).
- Mempunyai ventilasi yang cukup dan sirkulasi udara berjalan lancar agar gudang penyimpanan tidak lembab.
- Bebas dari gangguan hama dan penyakit (ruangan bersih, lubang ventilasi ditutup kawat kasa).

Budidaya Padi **(Padi sawah, Pasang Surut dan Gogo)**

A. Budidaya Padi Sawah

1. Penyiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan 2 (dua) kali, dengan tahapan sebagai berikut:

- Pengolahan tanah pertama kali dilakukan dengan bajak singkal (kedalaman 10 – 20 cm). Sebelum pembajakan, tanah tersebut digenangi air selama 1 (satu) minggu untuk melunakkan tanah.
- Setelah tanah diolah dibiarkan selama 1 (satu) minggu dengan kondisi tetap tergenang.
- Selanjutnya pengolahan tanah kedua dilakukan, dengan bajak sampai melumpur, kemudian tanah diratakan sampai siap tanam.
- Kapur diberikan sebanyak 1 ton/ha.
- Pupuk organik/pupuk kandang diberikan 2 (dua) minggu sebelum tanam atau pada saat pengolahan pertama dengan dosis masing-masing 1 ton/ha.

2. Penyiapan benih sehat

- Benih bermutu kunci utama keberhasilan (berlabel)
Pilih benih dengan menggunakan air garam 3 % atau larutan ZA dengan perbandingan 1 kg ZA dalam 2,7 ltr air. Benih yang digunakan hanya benih yang tenggelam. Jika menggunakan air garam benih perlu dibilas dengan air agar garam tercuci.
- Benih yang direndam dengan air garam tadi ditiriskan, kemudian didiamkan selama 24 jam sebelum ditebarkan ke persemaian.
- Untuk daerah endemis hama penggerek batang dan wereng coklat gunakan perlakuan benih (*seed treatment*) menggunakan insektisida Fipronil 50 ST sebanyak 30 – 50 gr/60 kg benih. Perlakuan benih bertujuan untuk mencegah hama pada stadia awal perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar, memperkecil risiko kehilangan hasil, memelihara dan memperbaiki kualitas benih.

3. Persemaian

- Pilihlah lokasi persemaian dekat dengan lahan pertanaman.
- Luas persemaian kira-kira 4% dari luas pertanaman (4% dari 0,25 ha = 100 m²).
- Olahlah/bajaklah tanah sampai melumpur dengan baik.
- Buatlah bedengan persemaian dengan tinggi 5 - 10 cm, lebar 1,0 - 1,2 m dan panjangnya sesuai petakan atau antara 10 - 20 m.
- Buatlah selokan antar bedengan 25 - 30 cm.
- Bibit dipupuk urea dosis 20 - 40 g/m². Pemberian sekam atau pupuk kandang sebanyak 2 kg/m² untuk memudahkan pencabutan bibit, terutama bila penggunaan bibit muda.
- Persemaian terletak di tempat aman dari tikus dan pasang pagar plastik dan bubu perangkap, mudah terkontrol dan jauh dari sumber cahaya di malam hari agar terhindar serangan hama.

4. Penanaman

- Gunakan bibit muda berumur 7-14 hari setelah tebar, dan ditanam 2 (dua) bibit/rumpun.
- Tanam dengan cara jajar legowo 2:1 atau 4 : 1 dengan jarak tanam antar barisan 20 cm dan dalam barisan 10 cm. Tanam jajar legowo dianjurkan penerapannya terutama di daerah yang banyak hama dan penyakit atau pada lahan sawah yang keracunan besi.
- Untuk memudahkan gunakan caplok dengan ukuran mata 20 cm, tariklah caplok arah memanjang dan melintang sehingga terbentuk petakan kecil bujur sangkar (20 x 20 cm)

Penggunaan bibit muda ini memberikan beberapa kelebihan yaitu :

1. Bibit akan cepat pulih kembali karena adaptasi lingkungannya relatif tinggi
2. Akar akan lebih kuat dan dalam
3. Tanaman akan menghasilkan anakan lebih banyak
4. Tanaman lebih tahan rebah dan kekeringan
5. Lebih efektif dalam pemanfaatan hara

Keuntungan dengan sistem Jajar Legowo :

1. Semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberikan hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir)
2. Pengendalian hama, penyakit dan gulma lebih mudah
3. Menyediakan ruang kosong untuk pengaturan air, saluran pengumpul keong mas, menekan tingkat keracunan besi atau untuk mina padi
4. Penggunaan pupuk lebih berdaya guna

5. Pemupukan

Dosis pupuk yang digunakan pada kegiatan ini adalah 200 kg urea/ha + 150 kg SP-36/ha dan 100 kg KCl/ha.

Pupuk urea diberikan 3 (tiga) kali masing-masing pada saat tanam, tanaman berumur 42 hari setelah tanam (HST), dan 11 minggu setelah tanam (MST), masing-masing 50%, 25%, dan 25% dosis. Pupuk SP-36 dan KCl diaplikasikan sebagai pupuk dasar, yakni diberikan pada saat tanam atau paling lambat 7 (tujuh) hari setelah tanam (HST).

6. Pengendalian Gulma

a. Secara manual

Penyiangan secara manual dilakukan pada fase sebelum gulma berkembang biak.

b. Secara mekanis

Penggunaan landak dalam pengendalian gulma akan memberikan hasil yang baik, bila diikuti dengan cara manual (dengan tangan). Penyiangan dengan landak dilakukan pada umur tanaman 10 – 15 HST, dan diulangi secara berkala 10 – 25 hari kemudian.

c. Secara kimia

Gunakan herbisida DMA atau herbisida lain dan sesuaikan dengan jenis gulma yang ada.

B. Budidaya padi di Lahan Pasang Surut dan Lebak

1. Varietas

Varietas padi yang digunakan adalah padi Varietas Unggul Baru (VUB), yaitu Inpara 1, Inpara 2, dan Inpara 3.

2. Penyiapan Lahan

- Pada musim penghujan, pengolahan tanah secara sempurna dengan pembajakan, sedangkan pada musim kemarau, pengolahan tanah langsung dilakukan pengglebekan/ penggaruan tanpa pembajakan untuk menghindari naiknya pirit kepermukaan tanah.
- Pupuk organik/pupuk kandang diberikan 2 (dua) minggu sebelum tanam atau pada saat pengolahan pertama dengan dosis masing-masing 1 ton/ha.
- Pemberian kapur dengan cara ditabur secara merata sebanyak 1 ton/ha.

3. Pengelolaan Tata Air Mikro (TAM)

- Konsep pengelolaan TAM berdasarkan konsep tata air satu arah, dimana diatur saluran sebagai tempat masuknya air yang bersih (bebas asam atau Fe) dan saluran tempat pengeluaran air yang banyak mengandung Fe.
- Pengaturan air satu arah ini sangat diperlukan, terutama untuk mengatasi bahaya salinitas air yang tinggi di musim kemarau.

4. Penyiapan benih sehat

- Benih bermutu kunci utama keberhasilan (berlabel)
- Pilih benih dengan menggunakan air garam 3 % atau larutan ZA dengan perbandingan 1 kg ZA dalam 2.7 ltr air. Benih yang digunakan hanya benih yang tenggelam. Jika menggunakan air garam benih perlu dibilas dengan air agar garam tercuci.
- Daerah endemis hama penggerek batang dan wereng coklat, perlakuan benih (seed treatment) menggunakan insektisida Fipronil 50 ST sebanyak 30 – 50 gr/60 kg benih. Perlakuan benih bertujuan mencegah hama pada stadia awal perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar, memperkecil resiko kehilangan hasil, memelihara dan memperbaiki kualitas benih.

5. Persemaian dan bibit

- Luas persemaian 4% dari luas pertanaman (250 m²/ha lahan). Pada areal persawahan perlu dibuat bedengan dengan lebar 1,0-1,2 m dan panjang bedengan sesuai petakan atau antara 10 - 20 m.

- Bibit di pupuk urea dengan dosis 20-40 g/m². Pemberian sekam sebanyak 2 kg/m² untuk memudahkan pencabutan bibit, terutama bila penggunaan bibit muda. Persemaian seharusnya terletak di tempat yang aman dari serangan tikus dan pasang pagar plastik dan bubu perangkap, mudah terkontrol dan jauh dari sumber cahaya di malam hari agar terhindar dari serangan hama.

6. Penanaman

- Penanaman dengan sistem tanam pindah dilakukan pada umur 7 - 14 Hari Setelah Sebar (HSS) dengan 2 tanaman/lubang.
- Tanam dengan cara jajar legowo 2 : 1 atau 4 : 1 dengan jarak tanam antar barisan 20 cm dan dalam barisan 10 cm. Tanam jajar legowo dianjurkan penerapannya terutama di daerah yang banyak hama dan penyakit atau pada lahan sawah yang keracunan besi.

7. Pemupukan

Dosis pupuk yang digunakan pada kegiatan ini adalah 200 kg urea/ha + 150 kg SP - 36/ha dan 100 kg KCl/ha.

Pupuk urea diberikan 3 (tiga) kali masing-masing pada saat tanam, tanaman berumur 42 hari setelah tanam (HST), dan 11 minggu setelah tanam (MST), masing - masing 50%, 25%, dan 25% dosis. Pupuk SP -36 dan KCl diaplikasikan sebagai pupuk dasar, yakni diberikan pada saat tanam atau paling lambat 7 (tujuh) hari setelah tanam (HST).

8. Pengendalian Gulma

a. Secara manual

Penyiangan secara manual dilakukan pada fase sebelum gulma berkembang biak.

b. Secara mekanis

Penggunaan landak dalam pengendalian gulma akan memberikan hasil yang baik, bila diikuti dengan cara manual (dengan tangan). Penyiangan dengan landak dilakukan pada umur tanaman 10 – 15 HST, dan diulangi secara berkala 10 – 25 hari kemudian.

- c. Secara kimia
Gunakan herbisida DMA atau herbisida lain dan sesuaikan dengan jenis gulma yang ada.

C. Budidaya Padi Gogo

1. Penyiapan lahan

- Tanah diolah pada kondisi kering sebelum musim hujan.
- Peningkatan produktivitas, tanah perlu diberi bahan organik (pupuk hijau, pupuk kandang, kompos) sebanyak 5 ton/ha.
- Pengolahan tanah dapat dilakukan secara olah tanah sempurna (OTS) dengan cara dibajak kemudian diratakan, olah tanah minimum (OTM) dengan cangkul, dan tanpa olah tanah (TOT).

2. Penanaman

- Waktu tanam secara tepat dengan memperhitungkan hujan karena akan menentukan keberhasilan padi gogo.
- Penanaman dilakukan dengan cara tugal (4-5 biji/lubang).
- Benih yang dibutuhkan adalah 40 kg/ha untuk monokultur.
- Jarak tanam 30 x 15 cm atau 20 x 25 cm.
- Lokasi baru yang banyak terdapat ulat grayak, uret, dan lalat bibit, benih perlu dicampur dengan insektisida butiran Furadan atau Dharmafur dengan takaran 2 kg/20 kg benih.
- Penanaman padi gogo dapat dilakukan bersama tanaman lain.

3. Pemupukan

- Dosis pupuk yang digunakan adalah 200 kg urea/ha + 150 kg SP-36/ha dan 100 kg KCl/ha.
- Urea diberikan $\frac{1}{2}$ bagian pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tugal bersama dengan keseluruhan takaran SP36 dan KCL.
- Sisa urea diberikan saat tanaman berumur $\pm$ 40 hari setelah tugal.
- Pemberian pupuk disertai dengan penyiangan.
- Seluruh pupuk diisikan dalam larikan yang dibuat sepanjang baris tanaman

pada saat tanah dalam kondisi lembab, kemudian tutup kembali dengan tanah atau dengan cara tugal pada jarak ± 5 cm dari lubang tanam sedalam 7 cm.

4. Pengendalian gulma

- Pada saat pengolahan tanah.
- Penyiangan manual secara rutin menggunakan sabit, parang.
- Penggunaan herbisida.

D. Hama dan Penyakit Tanaman Padi

Penggerek Batang

Keberadaan hama ini ditandai oleh kehadiran ngengat (kupu-kupu), kematian tunas-tunas padi (sundep, dead heart), kematian malai (beluk, white head) dan ulat (larva) penggerek batang. Hama ini dapat merusak tanaman pada semua fase tumbuh, baik pada saat di pembibitan sampai fase anakan hama ini disebut sundep dan jika terjadi pada saat berbunga disebut beluk. Waktu tanam yang tepat merupakan cara efektif menghindari serangan penggerek batang.

Hindari penanaman pada bulan Desember-Januari, karena suhu, kelembaban dan curah hujan pada saat itu sangat cocok bagi perkembangan penggerek batang. Tanaman padi yang baru ditanam sangat sensitif terhadap hama ini.

Pengendalian dilakukan dengan menggunakan insektisida yang berbahan aktif : karbofuran, bensultap, karbosulfan, dimenhipo, amitrazdan fipronil.

Wereng Coklat

Menyerang tanaman pada semua fase pertumbuhan padi.

Gejala serangan wereng coklat terlihat dari daun yang menguning, kemudian tanaman mengering dengan cepat (seperti terbakar), dalam suatu hamparan gejala terlihat berbentuk lingkaran.

Pengendalian dengan menggunakan varietas tahan, pengaturan jarak tanam, pergiliran varietas. Insektisida yang efektif adalah yang berbahan aktif amitraz, bupofresin, beauveria, bassiana 6.20×10^{10} cfu/ml, BPMC, fipronil, amidaklopid, karbofuran, karbosulfan, metolkarb, MIPCI, propoksur dan tiametoksan.

Wereng Hijau

Wereng hijau merupakan vektor penyakit tungro yang merupakan salah satu penyakit virus terpenting. Wereng hijau menghisap cairan dari dalam daun bagian pinggir, tidak menyukai pelepah atau daun bagian tengah. Wereng hijau menyebabkan daun padi berwarna kuning sampai orange, penurunan jumlah anakan dan pertumbuhan tanaman terhambat. Pemupukan nitrogen yang tinggi sangat memicu perkembangan wereng Hijau.

Pengendalian umumnya satu paket dengan pengendalian tungro, menggunakan insektisida berbahan aktif BPMC, bufrezin, imidkloprid, karbofuran, MIPC dan tiametoksan.

Walang Sangit

Merusak bulir padi ketika fase-fase berbunga sampai matang susu dengan cara menghisap butiran gabah yang sedang mengisi.

Pengendalian :

- Pengendalian gulma
- Penangkapan dengan menggunakan jaring
- Mengumpan walang sangit dengan menggunakan ikan busuk, daging yang sudah rusak atau dengan kotoran ayam.
- Menggunakan insektisida yang berbahan aktif BPMC, fifronil, metolkarb, MIPC atau propoksur.

Hawar Daun Bakteri

Merupakan penyakit bakteri yang tersebar luas dan menurunkan hasil sampai 36%.

Penyakit ini terjadi pada musim hujan atau kemarau yang basah, terutama pada lahan yang selalu tergenang dan dipupuk N tinggi. Gejala diawali timbulnya bercak abu-abu (kekuningan) umumnya pada tepi daun, gejala akan meluas, membentuk hawar dan akhirnya daun mengering. Dalam keadaan lembab kelompok bakteri berupa butiran berwarna kuning keemasan, ditemukan pada daun yang menunjukkan gejala hawar.

Pengendaliannya dengan menggunakan varietas tahan, pemupukan lengkap, dan pengaturan air.

Bakteri Daun Bergaris

Penyakit ini biasanya terjadi pada helaian daun saja. Gejala berupa bercak sempit hijau gelap, bila membesar berwarna kuning dan tembus cahaya diantara pembuluh daun, bila penyakit berkembang berubah menjadi bercak coklat.

Pengendalian bakteri daun bergaris, dengan beberapa cara :

- Memusnahkan tunggul dan jerami yang terinfeksi/sakit.
- Sebelum tanam pindah pastikan jerami tanaman sakit sudah terdekomposisi sempurna.
- Penggunaan benih yang bebas penyakit bakteri daun bergaris
- Pemupukan sesuai dosis anjuran
- Pengaturan jarak tanam
- Sistem bera

Blast

Blast disebabkan oleh pathogen jamur *Pyricularia grisea*. Blast menimbulkan dua gejala yaitu blast daun merupakan bercak coklat kehitaman, berbentuk belah ketupat, dengan pusat bercak warna putih, blast leher berupa bercak coklat kehitaman pada pangkal leher yang menyebabkan leher malai tidak mampu menopang malai dan patah.

Pengendalian dengan menanam varietas tahan secara bergantian, pemupukan berimbang, perlakuan benih, penggunaan herbisida berbahan aktif metil tiofanat, fosdifen, atau kasugamisin.

Busuk Batang

Menginfeksi dalam kanopi dan menyebabkan tanaman mudah rebah. Gejala berupa bercak kehitam-hitaman, bentuk tidak teratur pada sisi luar pelepah daun dan secara bertahap membesar. Akhirnya, cendawan menembus batang padi dan menjadi lemah, anakan mati akibatnya tanaman rebah. Stadia tanaman yang paling rentan pada fase anakan sampai stadia matang susu. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 80%.

Pencegahan penyakit antara lain :

- Tunggul padi sesudah panen dibakar atau didekomposisi.

- Keringkan petakan dan biarkan tanah sampai retak sebelum diairi lagi.
- Pemupukan berimbang
- Menggunakan Fungisida berbahan aktif belerang atau difenokonazol.

Virus Tungro

Gejala serangan yang menonjol adalah perubahan warna daun dan tanaman tumbuh kerdil. Warna daun tanaman sakit bervariasi dari sedikit menguning sampai jingga.

Pengendalian dengan pergiliran varietas, pengaturan waktu tanam, sanitasi dengan menghilangkan sumber tanaman sakit, dan penekanan populasi wereng hijau dengan insektisida, menanam dengan jarak legowo, sawah jangan dikeringkan dan biarkan air pada kapasitas lapang agar wereng hijau tidak aktif berpenyakit menyebar tungro.

Kerdil Rumpuk

Tanaman yang terinfeksi berat akan menjadi kerdil dengan jumlah anakan yang berlebihan, sehingga tampak seperti rumput. Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek, kaku, berwarna hijau pucat sampai hijau dan kadang-kadang ada bercak karat.

Pengendalian dilakukan terhadap vektornya yaitu wereng coklat.

Keong Mas

Waktu kritis mengendalikan keong mas adalah pada saat 10 hari setelah pindah tanam atau 21 hari setelah sebar benih. Bila terjadi invasi keong mas, sawah segera dikeringkan, dan pengaturan air dengan cara menggenangi kemudian dikeringkan secara bergantian.

Pengendalian :

- Secara fisik, dengan menggunakan saringan yang dipasang pada tempat air masuk.
- Secara mekanis, dengan memungut keong mas dan menghancurkan telurnya.
- Bila disuatu lokasi sudah diketahui keong mas hama utama, sebaiknya tanam bibit umur ≥ 21 hari dan tanam bibit lebih dari satu per rumpun.
- Gunakan herbisida berbahan aktif niclos amida dan pestisida botani lerak, deris dan saponin.

Orong-Orong

Sering dijumpai di lahan pasang surut dan biasanya hanya terdapat di sawah yang kering, yang kekurangan air. Penggenangan tanaman menyebabkan orong-orong pindah ke pematang. Hama ini memotong tanaman pada pangkal batang, merusak akar muda dan bagian pangkal tanaman yang berada di bawah tanah.

Cara pengendalian :

- Perataan tanah agar air tergenang merata.
- Penggenangan sawah 3-4 hari dapat membantu membunuh telur orong-orong di tanah.
- Penggunaan umpan (sekam dicampur insektisida).
- Penggunaan insektisida berbahan aktif karbofuran atau fipronil.

Tikus

Tikus merusak tanaman padi pada semua fase tumbuh sampai penyimpanan. Kerusakan parah terjadi jika tikus menyerang pada fase generatif karena tanaman sudah tidak membentuk anakan lagi. Serangan tikus terjadi pada malam hari, sedangkan pada siang hari tikus bersembunyi di dalam sarang.

Pengendalian tikus dilakukan melalui pendekatan PHTT (pengendalian hama tikus terpadu), yaitu pengendalian yang didasarkan pada biologi dan ekologi tikus, dilakukan secara bersama-sama oleh petani sejak dini (sebelum tanam), intensif dan terus menerus, memanfaatkan berbagai teknologi pengendalian yang tersedia dan dalam wilayah sasaran pengendalian skala luas.

Pengendalian tikus ditekankan untuk menekan populasi awal tikus, yang dilakukan melalui gropyok masal, sanitasi habitat, pemasangan TBS (Trap Barrier System), pemasangan bubu perangkap pada persemaian, Fumigasi (efektif dilakukan pada fase generative), Rodentisida (sebaiknya hanya digunakan saat populasi tikus sangat tinggi, dan hanya efektif pada periode bera dan fase awal vegetative).

TBS merupakan pertanaman padi yang ditanam 3 minggu lebih awal, berukuran minimal (20 x 20 m), dipagar dengan plastik setinggi 60 cm dan diberi ajir bambu dengan jarak 1 m, memiliki bubu perangkap pada setiap sisi pagar plastik dengan lubang menghadap ke luar dan dilengkapi dengan tanggul sempit sebagai jalan masuk tikus. TBS dikelilingi parit dengan lebar 50 cm yang selalu tergenang air untuk mencegah tikus menggali atau melubangi pagar plastik. Prinsip kerja TBS adalah menarik tikus dari lingkungan sawah disekitarnya (hingga radius 200 m) karena tikus tertarik padi yang ditanam lebih awal dan bunting lebih dahulu, sehingga dapat mengurangi populasi tikus sepanjang pertanaman.

PTT Jagung

Jagung merupakan bahan pangan yang penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain itu, jagung juga sebagai bahan baku makanan ternak. Kebutuhan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat, sejalan dengan semakin meningkatnya konsumsi jagung perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk. Jagung merupakan bahan dasar untuk minyak goreng, tepung maizena, ethanol, asam organik, makanan kecil dan industri pakan ternak



Kondisi usaha tani jagung petani saat ini antara lain :

1. Penggunaan varietas lokal.
2. Di beberapa daerah khususnya pada lahan kering petani masih banyak yang menggunakan jarak tanam yang tidak teratur.
3. Pemupukan pada umumnya belum didasarkan atas ketersediaan unsur hara dalam tanah dan kebutuhan tanaman. Umumnya petani memupuk dengan dosis yang beragam sesuai dengan kemampuan modalnya dan tidak diimbangi dengan pemupukan P dan K.

PTT Jagung



Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) jagung adalah suatu pendekatan inovatif dan dinamis dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani melalui perakitan komponen teknologi budidaya jagung secara partisipatif bersama petani.

Tujuan PTT Jagung varietas unggul :

- Meningkatkan produksi dan produktivitas jagung unggul baik komposit dan hibrida.
- Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani jagung.
- Memantapkan sistem produksi jagung varietas unggul serta memperbaiki kondisi lahan.

Wilayah pengembangan atau pembudidayaan jagung dapat dilaksanakan pada zona/ karakteristik agroekologi pasang surut tipe B dan C, lahan lebak (pada musim kemarau), lahan irigasi (menerapkan pengaturan air supaya tidak tergenangi), lahan kering/tadah hujan.

Implementasi teknologi budidaya jagung :

- Varietas yang dapat digunakan Sukmaraga, Kalingga, Arjuna, Wiyasa, Bisma, Bayu, Antasena, Semar, C-3, C-5, H6, Bisi, Golden Sweet.
- Benih varietas unggul, daya kecambah minimal 90%, kebutuhan 15-20 kg/ha.
- Lahan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Pengolahan tanah menggunakan bajak (2 kali), diikuti dengan garu/sisir dan diratakan.
- Penanaman: buat lubang tanam dengan tugal sedalam 5 cm, jarak tanam 75 x 20 cm.
- Pemberian kompos/pupuk organik satu minggu sebelum tanam.
- Pemupukan: Urea 300-350 kg/Ha, SP-36 100-150 kg/Ha, KCl 50-100 kg/Ha, ZA 50 kg/Ha.
- Penyiangan dan pembumbunan dapat menggunakan cangkul dan sekaligus membuat saluran irigasi. Penyiangan juga dapat menggunakan herbisida kontak.
- Pengendalian hama penyakit dilakukan jika ada gejala serangan melalui aplikasi insektisida. Penyakit dapat dikendalikan melalui perlakuan benih menggunakan fungisida.
- Pemberian air perlu dilakukan jika tanaman menunjukkan gejala kekurangan air.
- Panen dapat dilakukan jika klobot telah mengering dan berwarna kecoklatan.

Budidaya Jagung

A. Budidaya Jagung di Lahan Pasang Surut dan Bergambut

Benih

Benih yang digunakan memiliki daya kecambah minimum 90% dengan kebutuhan bibit 25–30 kg/ha. Varietas yang dianjurkan Sukmaraga, Kalingga, Arjuna, Wiyasa, Bisma, Bayu, Antasena, Semar, C-3, C-5, H6, Bisi, Golden Sweet dan Bonansa.

Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma atau disemprot dengan herbisida sistemik sebanyak 4 liter/ha tergantung ketebalan rumput. Selain menggunakan herbisida, rumput/gulma juga disiangi dengan cara manual.

Pengolahan Tanah

- Tanah disiapkan dengan melakukan pencangkulan dan membuat saluran drainase.
- Buat petakan berukuran 4 x 12 meter. Bagian luar seluruh petakan dan antar masing-masing petak dibuat saluran air.
- Persiapan lahan selain melakukan pencangkulan juga melalui pemberian bahan amelioran berupa kapur dan pupuk kandang.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan cara tugal sedalam ± 5 cm dengan jarak tanam 75 x 20 cm. Masukkan bibit jagung sebanyak 2 biji setiap lubang tanam.

Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah Urea 300 - 350 kg/ha + SP-36 100 – 150 kg/ha + KCl 50 -100 kg/ha. Pemupukan dilakukan 2 kali :

- Pemupukan pertama dilakukan 7–10 hari setelah tanam dosisnya Urea 100 kg/ha + SP-36 100-150 kg/ha + KCl 50-100 kg/ ha.
- Pemupukan kedua setelah berumur 30-35 hari setelah tanam dengan sisa takaran urea yakni sebanyak 200-250 kg/ha. Pupuk diberikan 5-10 cm di samping tanaman.
- Sebagai perangsang buah diberi pupuk mikro berupa Gandasil .

Pemberian Amelioran

Amelioran yang diberikan pada tanaman jagung berupa kapur dan pupuk kandang. Takaran ameliorasi berupa kapur 0,5 t/ha dan pupuk kandang ayam 1 t/ha.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 kali, pertama saat umur tanaman 15 hari setelah tanam, kedua pada umur 30 – 35 hari setelah tanam.

Pengendalian hama penyakit

Pengendalian dilakukan menggunakan pestisida dan insektisida dengan memperhatikan intensitas serangan dan dilakukan secara bijak.

Panen

Panen jagung berlangsung pada umur 60-70 hari.

B. Teknologi Budidaya Jagung di Lahan pasang surut tipe luapan C

No	Komponen teknologi	Uraian
1	Waktu tanam	MH (November) - MK (Maret/Apr)
2	Benih	
	- Varietas	Lamuru, Bisma, Sukmaraga, Srikandi
	- Jumlah (kg/ha)	25 – 30 kg
	- Perlakuan Benih	Ridomil atau Dithane M45
3	Jarak tanam	25 x 75 cm, 40 x 75 cm
4	Penyiapan lahan	
	- Olahtanah min.	Penggunaan herbisida - cangkul - ratakan
	- Konvensional	Tebas-Cangkul 2 x dan ratakan
	- Bajak 2 x ratakan	Tebas – Traktor 2 x dan rotary
5	Ameliorasi	Pupuk kandang 2,5 – 5 t/ha
6	Penanaman	Dengan cara ditugal
7	Pemeliharaan	
	- Penyiangan	Manual 3 dan 6 minggu setelah tanam
		Herbisida sistemik
	- Pembumbunan	Cangkul saat setelah memupuk susulan
	- Pengendalian	Insektisida Dursban, Decis dsb.
	* Hama	Fungisid Dithane M 45 (Bulai), cabut tanaman
	* Penyakit	
8	Pemupukan Dasar	100–150 kg Urea + 100 kg SP 36 + 50-75 kg KCL
	Pemupukan Susulan	1/2 takaran urea (menjelang keluar rambut 50 hari setelah tanam/sebelum fase tasseling)
9	Pemanenan	
	- Panen muda	80 – 90 hari
	- Panen tua	90 persen tongkol masak
	- Prosesing	Pengeringan tongkol di lapangan
		Pengeringan biji (jemur tradisional)
10	Prosesing	Tradisional, mesin pemipil jagung

C. Teknologi Budidaya Jagung Di Lahan Kering

Benih

- Benih berkualitas dengan tingkat daya kecambah 85%.
- Gunakan varietas benih unggul dan bermutu.
- Jumlah benih yang dianjurkan 25 kg/ha.

Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari gulma atau disemprot dengan herbisida sistemik sebanyak 4 liter / ha tergantung ketebalan rumput. Selain menggunakan herbisida, rumput/gulma juga disiangi dengan cara manual. Selanjutnya buat bedengan rendah dengan jarak antar bedeng 75 cm.

Jarak Tanam

- Jarak antar bedengan 75 - 80 cm
- Jarak antar tanaman pada bedengan 20 - 25 cm

Penanaman

- Waktu tanam pada saat musim hujan tiba.
- Masukkan 1 benih tiap lubang tanam dengan ke dalaman 5 cm.

Pemupukan

- Dosis pupuk organik (pupuk kandang 20 ton/ha.
- Dosis Urea 300 kg/ha, TSP 100 kg/ha, KCI 50 kg/ha.
- Pupuk dasar diberikan sebelum tanam/bersamaan saat tanam sejumlah 20 ton/ha pupuk organik, 100 kg/ha Urea, 100 kg TSP, dan 50 kg/ha KCI dengan cara larikan

atau ditugalkan kemudian ditutup kembali dengan tanah dengan jarak 10 cm dari garis tanam/lubang tanam.

Pemupukan susulan :

- Pupuk susulan I diberikan 3 minggu setelah tanam dengan Urea 100 kg/ha,
- Pupuk susulan II pada tanaman berumur 5 minggu dengan 100 kg Urea/ha.

Penyiangan

- Penyiangan I dilakukan segera setelah rumput/gulma mulai tumbuh dengan cara tanah dicangkul secara dangkal pada tanaman berumur 2 minggu.
- Penyiangan II dilakukan setelah tanaman berumur 3 - 4 minggu sekaligus dilakukan pembumbunan pada barisan tanaman jagung.

Panen

Jagung pada umumnya sudah cukup masak untuk dipanen pada umur 7-8 minggu setelah berbunga. Pemeriksaan di kebun dapat dilakukan dengan menekan kuku ibu jari pada biji pada waktu panen biasanya berada di antara 25-35%.

D. Pengendalian Hama dan Penyakit Pada Jagung

Hama Lalat bibit (*Atherigona exigua* Stein)

Setelah 4 - 5 hari ditanam biasanya biji mulai tumbuh. Penyemprotan untuk mencegah/memberantas lalat bibit segera dilakukan setelah biji tumbuh dan tersembul di atas tanah. Penyemprotan dilakukan dengan interval 2 - 3 hari sekali. Pestisida dipergunakan adalah Basudin (Diazinon), Surecide dan lain-lain, dengan dosis 1,5 - 2,5 cc/ liter air. Serangan lalat bibit ini berlangsung sampai tanaman berumur tanaman $\pm$ 3 minggu.

Ulat Agrotis (*agrotis Sp*)

Hama ini menyerang pada waktu tanaman masih kecil. Dapat diberantas dengan cara mencari dan membunuh ulatnya, yang biasanya terdapat di dalam tanah atau sebelum ditanami, tanah diberi insektisida terlebih dahulu.

Ulat daun (*Prodenia litura F*)

Menyerang daun pada waktu tanaman berumur 1 (satu) bulan. Pemberantasan agar dilakukan secepatnya dengan insektisida seperti terdapat pada serangan lalat bibit.

Penggerek daun (*Sesamia inferens WLK*)

Menyerang pada waktu tanaman telah berbunga. Tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan penyemprotan segera setelah terlihat adanya telur-telur yang biasanya terletak di bawah daun pada saat menjelang berbunga.

Ulat tanah (*Leucania unipuncta, HAW*)

Menyerang daun tanaman dewasa, biasanya pada malam hari, sampai mencapai jumlah ratusan. Penyemprotan harus dilakukan setelah gejala pertama terlihat dan jangan sampai terlambat.

Ulat tongkol (*Heliothis armigera*)

Ulat perusak tongkol yang penting. Penyemprotan harus segera dilakukan bila terlihat telur-telur yang biasanya diletakkan pada rambut (silk) dan bakal buah atau tongkol.

Penyakit terpenting pada jagung adalah bulai. Tanaman yang terserang daun-daunnya berwarna kuning keputih-putihan bergaris-garis klorotis sejajar dengan arah urat daun. Pada bagian bawah daun terdapat Konidia berwarna putih seperti butiran-butiran tepung. Menyerang tanaman muda sampai umur $\pm$ 45 hari. Serangan pada tanaman semasa kecil sering mengakibatkan kematian. Serangan pada tanaman yang lebih besar mengakibatkan pertumbuhan tongkol tidak sempurna. Pemberantasan dengan fungisida atau bahan kimia lain yang efektif sampai saat ini belum diketemukan. Usaha pemberantasan yang dilakukan dengan mencabut dan membakar tanaman yang terserang dan menanam kembali dengan varietas yang tahan.

PTT Kedelai

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Kedelai, bertujuan:

1. Meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai varietas unggul.
2. Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani kedelai.
3. Memantapkan sistem produksi kedelai varietas unggul serta memperbaiki kondisi lahan.



Komponen Teknologi PTT Kedelai

1. Komponen Dasar:

Varietas Unggul

Varietas yang mempunyai hasil tinggi, ketahanan terhadap biotik dan abiotik, atau sifat khusus tertentu. Pemilihan varietas berdasarkan ketahanan terhadap OPT dan permintaan pasar. Varietas unggul seperti Anjasmoro, Grobogan, Wilis, Kaba, Bima, Tidar.



Kaba



Tidar



Grobogan

Benih Bermutu

Benih bermutu adalah benih berlabel dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi. Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan perakaran lebih banyak sehingga pertumbuhan lebih cepat dan merata.

Pembuatan Saluran Drainase

Pembuatan saluran drainase bertujuan menjaga kelembaban tanah. Jarak antar saluran 4-5 m dengan lebar dan kedalaman 30 cm.

Pengaturan Populasi Tanaman

Populasi antara 350.000-500.000/Ha, dengan kebutuhan benih 40-60 kg/Ha. Penanaman lakukan secara tugal 2-3 biji/lobang. Jarak tanam 40 cm antar baris dan 10-15 cm dalam barisan.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Pengendalian Hama

Identifikasi jenis dan penghitungan tingkat populasi hama. Dilakukan oleh petani dan atau Pengamat OPT melalui kegiatan survei dan monitoring hama penyakit tanaman.

Taktik dan teknik pengendalian :

1. Mengusahakan tanaman sehat
2. Pengendalian hayati
3. Penggunaan varietas tahan
4. Secara fisik dan mekanis
5. Penggunaan feromon
6. Penggunaan pestisida

Pengendalian Penyakit

Identifikasi jenis penyakit: cendawan, bakteri, virus. Dilakukan oleh petani dan atau Pengamat OPT melalui kegiatan survei dan monitoring hama penyakit tanaman. Tentukan tingkat kerusakan tanaman kedelai.

Taktik dan teknik pengendalian :

1. Mengusahakan tanaman sehat
2. Pengendalian hayati
3. Penggunaan varietas tahan
4. Secara fisik dan mekanis
5. Penggunaan pestisida kimia (fungisida dan bakterisida)

Pengendalian Gulma

Identifikasi jenis gulma dan menentukan tingkat kepadatan gulma.

Taktik dan teknik pengendalian :

1. Pengendalian secara mekanis
2. Penggunaan herbisida secara terpadu.
3. Kombinasi beberapa cara pengendalian

2. Komponen Pilihan:

Penyiapan lahan

1. Pengolahan tanah tidak dilakukan apabila kedelai ditanam dilahan sawah bekas tanaman padi. Jerami dapat digunakan sebagai mulsa untuk melembabkan tanah, menekan pertumbuhan gulma dan mengurangi serangan lalat.
2. Pengolahan tanah di lahan kering perlu optimal dengan 2 kali bajak dan 1 kali garu untuk meratakan tanah. Gulma dan sisa tanaman dibersihkan bersamaan pengolahan tanah.

Pemupukan sesuai kebutuhan tanaman

1. Jumlah pemberian pupuk berbeda untuk setiap jenis tanah, sesuai kebutuhan tanaman dan berdasarkan analisis tanah.
2. Pupuk disebar secara merata sebelum tanam.

Pemberian pupuk organik

1. 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.
2. Persyaratan teknis minimal pupuk organik mengacu kepada Permentan No 02/2006 (kecuali diproduksi untuk keperluan sendiri).

Pemberian bahan amelioran

Lahan kering dan masam perlu diberikan kapur pertanian (dolomite atau kalsit) dengan takaran 0,5-2 ton/Ha.

Pengairan/drainase

1. Fase krisis tanaman kedelai terhadap kekeringan adalah saat pembentukan bunga hingga pengisian biji.
2. Budidaya kedelai di lahan sawah, pengairan diberikan secukupnya menjelang tanaman berbunga dan saat pengisian polong.

Panen dan pasca panen

1. Panen yang tepat menentukan mutu biji dan benih kedelai.
2. Panen dilakukan setelah masak atau 95% polong berwarna coklat dan daun berwarna kuning.
3. Hamparkan dan jemur brangkas kedelai dengan ketebalan sekitar 25 cm.
4. Lakukan perontokan setelah brangkas kering secara manual atau menggunakan thresher.

perbenihan Kedelai

Kedelai merupakan tanaman yang dapat dikembangkan pada berbagai lahan bahkan dapat diusahakan di lahan pasang surut. Tanaman ini tidak tahan genangan. Tidak dianjurkan menanam kedelai di lahan pasang surut yang selalu terluapi.

Secara umum tidak terdapat perbedaan teknik budidaya kedelai untuk tujuan produksi benih dengan konsumsi. Tanaman diupayakan untuk tumbuh sehat, bebas dari cekaman organisme pengganggu tanaman (OPT), dan mengakomodasikan teknologi pasca panen agar benih yang dihasilkan terjamin mutunya. Penanaman kedelai secara serempak pada satu hamparan dapat mengurangi biaya produksi dan menekan tingkat serangan hama penyakit.

A. Teknik Budidaya Perbenihan Kedelai

Penyiapan Lahan

1. Tanah bekas pertanaman padi tidak perlu diolah (tanpa olah tanah = TOT).
2. Jika menggunakan lahan tegal, pengolahan tanah dilakukan secara intensif, dua kali bajak dan diratakan.
3. Buat saluran untuk setiap 4-5 m dengan kedalaman 25-30 cm dan lebar 30 cm. Saluran berfungsi untuk mengurangi kelebihan air di petakan dan sekaligus sebagai saluran irigasi pada saat tidak ada hujan.

Pemilihan Varietas dan Kebutuhan Benih

Varietas unggul baru kedelai yang sesuai untuk lahan sawah dan lahan kering (Kaba, Sinabung, Ijen, dan Panderman), dan lahan masam (Tanggamus, Seulawah, dan Ratai). Kebutuhan benih 40-50 kg/ha.

Penanaman

1. Benih ditanam menggunakan tugal dengan kedalaman 2-3 cm.
2. Jarak tanam 10-15 cm x 40 cm, 2-3 biji/lubang tanam.
3. Pada lahan sawah, kedelai dianjurkan untuk tanam tidak lebih dari tujuh hari setelah tanaman padi dipanen untuk menghindari tanaman dari kekeringan dan akumulasi serangan hama dan penyakit.

Pemupukan

1. Tanaman dipupuk dengan 50 kg Urea, 75 kg SP-36 dan 100-150 kg KCl/ha pada saat tanam.
2. Pada lahan sawah yang subur atau pada lahan sawah bekas padi yang dipupuk dengan dosis tinggi, tanaman tidak perlu tambahan pupuk NPK.

Penggunaan Mulsa Jerami Padi

Penggunaan mulsa jerami dapat mengurangi frekuensi penyiangan dan menekan serangan hama lalat kacang. Pada lahan sawah dianjurkan menggunakan mulsa. Mulsa jerami dihamparkan sebanyak 5 t/ha merata dipermukaan lahan dengan ketebalan < 10 cm. Jika gulma tidak menjadi masalah, jerami dapat dibakar pada hamparan lahan. Cara ini dapat lebih menyeragamkan pertumbuhan awal kedelai.

Pengairan

Fase pertumbuhan kedelai yang sangat peka terhadap kekurangan air adalah pada awal pertumbuhan (15-21 HST), saat berbunga (25-35 HST) dan saat pengisian polong (55-70 HST). Tanaman harus diairi bila tidak ada hujan.

Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan berdasarkan hasil pemantauan di lapangan. Jika populasi hama tinggi atau kerusakan daun 12,5% dan kerusakan polong 2,5% gunakan insektisida yang efektif. Pengendalian hama antara lain dapat menggunakan mulsa jerami, pergiliran tanaman, tanam serentak dalam satu hamparan, dan penggunaan tanaman perangkap seperti jagung dan kacang hijau.

Pengendalian Penyakit

1. Penyakit utama kedelai adalah karat daun, busuk batang, busuk akar dan beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus. Penyakit karat daun dapat dikendalikan dengan fungisida anjuran seperti Mancozeb.
2. Pengendalian virus dilakukan dengan mengendalikan vektornya berupa serangga hama kutu dengan insektisida anjuran seperti Decis.

Pemeliharaan Mutu Genetik

1. Penggunaan benih bermutu berperan penting dalam meningkatkan produksi. Pemeliharaan mutu varietas unggul untuk setiap kelas benih dilakukan sejak sebelum tanam, dipertanaman dan selama prosesing.
2. Pertanaman yang dikelola untuk produksi benih, pemeliharaan mutu genetik varietasnya dilakukan dari tanaman ke tanaman dengan cara rouging yaitu membuang tanaman yang ciri-ciri fisiknya menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang benihnya diproduksi.

B. Teknologi Panen dan Pasca Panen

Panen

1. Panen hendaknya dilakukan sekitar 95% polong telah berwarna coklat atau kehitaman dan sebagian besar daun sudah rontok.
2. Panen dilakukan dengan memotong pangkal batang.
3. Brangkas hasil panen dikeringkan (dihamparkan) di bawah sinar matahari dengan ketebalan sekitar 25 cm selama 2-3 hari (bergantung cuaca) menggunakan alas terpal plastik, tikar atau anyaman bambu. Pengeringan dilakukan hingga kadar air mencapai sekitar 14%.

Perontokan

Brangkas kedelai yang telah kering (kadar air sekitar 14%) perlu segera dirontok. Perontokan dapat dilakukan secara manual (geblok) atau secara mekanis (menggunakan pedal thresher atau power thresher). Secara umum perontokkan benih perlu dilakukan secara hati-hati untuk menghindari benih pecah kulit, benih retak karena dapat menyebabkan penurunan daya tumbuh.

Pembersihan dan Sortasi

1. Benih hasil perontokkan dibersihkan dari kotoran benih, seperti potongan batang, cabang tanaman, dan tanah. Pembersihan dapat dengan cara ditampi atau menggunakan blower (secara mekanis).
2. Sortasi diperlukan untuk mendapatkan benih yang berukuran seragam dengan cara memisahkan sekitar 5% biji yang berukuran kecil dan tidak dimasukkan ke dalam kelompok benih.

Pengeringan

1. Benih yang sudah bersih dan ukurannya seragam segera dikeringkan hingga mencapai kadar air 9-10%.
2. Pengeringan benih dilakukan dengan menjemur dibawah sinar matahari, menggunakan alas terpal plastik atau tikar pada lantai jemur (halaman) yang kering, dengan ketebalan benih sekitar 2-3 lapis benih. Pembalikan benih saat penjemuran dilakukan setiap 2-3 jam agar benih kering secara merata. Pada saat cuaca cerah, penjemuran dimulai sejak pukul 08.00 hingga pukul 12.00, selama 2-3 hari .
3. Benih yang akan disimpan setelah dijemur diangin-anginkan untuk menyeimbangkan suhu benih dengan suhu udara diruang simpan.

Pengemasan

Benih dikemas menggunakan bahan kedap udara. Kantong plastik bening atau buram (kapasitas 2 atau 5 kg) dengan ketebalan 0,08 mm satu lapis atau 0,05 mm dua lapis cukup baik digunakan untuk mengemas benih hingga 8 bulan penyimpanan. Kaleng atau blek tertutup rapat dengan kapasitas 10-15 kg dapat pula dipakai untuk penyimpanan benih kedelai.

Penyimpanan

1. Benih dalam kemasan dapat disimpan di dalam ruangan beralas kayu agar kemasan tidak bersinggungan langsung dengan lantai/tanah.
2. Benih dalam penyimpanan harus terhindar dari serangan tikus atau hewan lain yang dapat merusak kantong (kemasan) maupun benih.
3. Selama penyimpanan perlu adanya pemisahan benih dari varietas yang satu dengan varietas lainnya dan mudah dikontrol.

Hama dan Penyakit Tanaman Kedelai

A. Hama Tanaman Kedelai

Aphis SPP (*Aphis Glycine*)

Kutu dewasa ukuran kecil 1-1,5 mm berwarna hitam, ada yang bersayap dan tidak. Kutu ini dapat menularkan virus SMV (Soyabean Mosaik Virus). Menyerang pada awal pertumbuhan dan masa pertumbuhan bunga dan polong. Gejala : layu, pertumbuhannya terhambat.

Pengendalian :

- Menanam kedelai pada waktunya, mengolah tanah dengan baik, bersih, memenuhi syarat, tidak ditumbuhi tanaman inang seperti: terung-terungan, kapas-kapasan atau kacang-kacangan.
- Membuang bagian tanaman yang terserang hama dan membakarnya;
- Menggunakan musuh alami (predator maupun parasit);
- Penyemprotan insektisida di permukaan daun bagian atas dan bawah.

Melano Agromyza Phaseoli

Hama ini berukuran kecil sekali (1,5 mm). Lalat bertelur pada leher akar, larva masuk ke dalam batang memakan isi batang, kemudian menjadi lalat. Lebih berbahaya bagi kedelai yang ditanam di ladang.

Pengendalian :

- Waktu tanam pada saat tanah masih lembab dan subur (tidak pada bulan-bulan kering).
- Penyemprotan Agrothion 50 EC, Azodrin 15 WSC, Sumithoin 50 EC, Surecide 25 EC.

Kumbang daun tembukur (*Phaedonia Inclusa*)

Bertubuh kecil, hitam bergaris kuning. Bertelur pada permukaan daun. Gejala : larva dan kumbang memakan daun, bunga, pucuk, polong muda, bahkan seluruh tanaman.

Pengendalian :

- Penyemprotan Agrothion 50 EC, Basudin 50 EC, Diazinon 60 EC, dan Agrothion 50 EC.

Cantalan (*Epilachana Soyae*)

Kumbang berwarna merah dan larvanya berbulu duri, pemakan daun dan merusak bunga.

Pengendalian :

- Sama dengan terhadap kumbang daun tembukur yakni dengan penyemprotan Agrothion 50 EC, Basudin 50 EC, Diazinon 60 EC, dan Agrothion 50 EC.

Ulat polong (*Etiela Zinchenella*)

Ulat yang berasal dari kupu-kupu ini bertelur di bawah daun buah, setelah menetas, ulat masuk ke dalam buah sampai besar, memakan buah muda. Gejala : pada buah terdapat lubang kecil. Waktu buah masih hijau, polong bagian luar berubah warna, di dalam polong terdapat ulat gemuk hijau dan kotorannya.

Pengendalian :

- Kedelai ditanam tepat pada waktunya, sebelum ulat berkembang biak;
- Penyemprotan obat Dursban 20 EC sampai 15 hari sebelum panen.

Kepala polong (*Riptortis Lincearis*)

Gejala : polong bercak-bercak hitam dan menjadi hampa.

Pengendalian :

- Penyemprotan Surecide 25 EC, Azodrin 15 WSC.

Lalat kacang (*Ophiomyia Phaseoli*)

Menyerang tanaman muda yang baru tumbuh.

Pengendalian :

- Saat benih ditanam, tanah diberi Furadan 36, kemudian setelah benih ditanam, tanah ditutup dengan jerami. Satu minggu setelah benih menjadi kecambah dilakukan penyemprotan dengan insektisida Azodrin 15 WSC, dengan dosis 2 cc/liter air, volume larutan 1000 liter/ha. Penyemprotan diulangi pada waktu kedelai berumur 1 bulan.

Kepik hijau (*Nezara Viridula*)

Panjang 16 mm, telur di bawah permukaan daun, berkelompok. Setelah 6 hari

telur menetas menjadi nimfa (kepip muda), yang berwarna hitam bintik putih. Pagi hari berada di atas daun, saat matahari bersinar turun ke polong, memakan polong dan bertelur. Umur kepip dari telur hingga dewasa antara 1 sampai 6 bulan. Gejala : polong dan biji mengempis serta kering. Biji bagian dalam atau kulit polong berbintik coklat.

Pengendalian :

- Penyemprotan Azodrin 15 WCS, Dursban 20 EC, Fomodol 50 EC.

Ulat grayak (*Prodenia Litura*)

Serangan : mendadak dan dalam jumlah besar, bermula dari kupu-kupu berwarna keabu-abuan, panjang 2 cm dan sayapnya 3-5 cm, bertelur di permukaan daun. Tiap kelompok telur terdiri dari 350 butir. Gejala: kerusakan pada daun, ulat hidup bergerombol, memakan daun, dan berpencar mencari rumpun lain.

Pengendalian :

- Cara sanitasi;
- Penyemprotan pada sore/malam hari (saat ulat menyerang tanaman) dengan insektisida yang efektif seperti Dursban 20 EC, Azodrin 15 WSC dan Basudin 50 EC.

C. Penyakit Pada Tanaman Kedelai

Penyakit layu lakteri (*Pseudomonas solanacearum*)

Penyakit ini menyerang pangkal batang saat tanaman berumur 2-3 minggu. Penularan melalui tanah dan irigasi. Gejala : layu mendadak bila kelembaban tinggi dan jarak tanam rapat.

Pengendalian :

- Biji yang ditanam sebaiknya dari varietas yang tahan layu dan kebersihan sekitar tanaman dijaga, pergiliran tanaman dilakukan dengan tanaman yang bukan merupakan tanaman inang penyakit tersebut. Pemberantasan: belum ada.

Penyakit layu (Jamur tanah : *Sclerotium Rolfsii*)

Penyakit ini menyerang tanaman umur 2-3 minggu, saat udara lembab, dan tanaman berjarak tanam pendek. Gejala : daun sedikit demi sedikit layu, menguning. Penularan melalui tanah dan irigasi.

Pengendalian :

- Menanam varietas yang tahan terhadap penyakit layu.
- Menyemprotkan Dithane M 45, dengan dosis 2 gram/liter air.

Penyakit lapu (*Witches Broom* : Virus)

Penyakit ini menyerang polong menjelang berisi. Penularan melalui singgungan tanam karena jarak tanam terlalu dekat. Gejala : bunga, buah dan daun mengecil.

Pengendalian :

- Menyemprotkan Tetracycline atau Tokuthion 500 EC.

Penyakit anthracnose (Cendawan *Colletotrichum Glycine Mori*)

Penyakit ini menyerang daun dan polong yang telah tua. Penularan dengan perantaraan biji-biji yang telah kena penyakit, lebih parah jika cuaca cukup lembab. Gejala : daun dan polong bintik-bintik kecil berwarna hitam, daun yang paling rendah rontok, polong muda yang terserang hama menjadi kosong dan isi polong tua menjadi kerdil.

Pengendalian :

- Melakukan pola pergiliran tanam yang tepat.
- Menyemprotkan Antracol 70 WP, Dithane M 45, Copper Sandoz.

Penyakit karat (Cendawan *phakospora Phachyrizi*)

Penyakit ini menyerang daun. Penularan dengan perantaraan angin yang menerbangkan dan menyebarkan spora. Gejala : daun tampak bercak dan bintik coklat.

Pengendalian :

- Menanam varietas kedelai yang tahan terhadap penyakit.
- Menyemprotkan Dithane M 45.

Penyakit bercak daun bakteri (*Xanthomonas phaseoli*)

Penyakit ini menyerang daun. Gejala : permukaan daun bercak-bercak menembus ke bawah.

Pengendalian :

- Menyemprotkan Dithane M 45.

Penyakit busuk batang (Cendawan *Phytium Sp*)

Penyakit ini menyerang batang. Penularan melalui tanah dan irigasi. Gejala : batang menguning kecoklat-coklatan dan basah, kemudian membusuk dan mati.

Pengendalian :

- Memperbaiki drainase lahan.
- Menyemprotkan Dithane M 45.

Virus mosaik (virus)

Penyakit ini menyerang Yang diserang daun dan tunas. Penularan vector penyebar virus ini adalah Aphis Glycine (sejenis kutu daun). Gejala: perkembangan dan pertumbuhan lambat, tanaman menjadi kerdil.

Pengendalian:

- Menanam varietas kedelai yang tahan terhadap virus.
- Menyemprotkan Tokuthion 500 EC.