

Pedoman Umum

# PTT Kedelai



Departemen Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
2016

Pedoman Umum

# PTT Kedelai



Kementerian Pertanian  
**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
2016

# **Pedoman Umum PTT Kedelai**

ISBN: 978-979-1159-30-2

Cetakan pertama: Mei 2009

Cetakan kedua: November 2009

Cetakan ketiga: Februari 2010

Cetakan keempat: Juni 2010

Cetakan kelima: Maret 2015

## **Penanggung Jawab**

I Made Jana Mejaya

*Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Tanaman Pangan*

Didik Harnowo

*Kepala Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan  
Umbi-umbian*

## **Penyusun**

Marwoto

Subandi

T. Adisarwanto

Sudaryono

Astanto Kasno

Sri Hardaningsih

Diah Setyorini

M. Muchlish Adie

## **Cetakan kelima, diterbitkan Maret 2015 dengan dana DIPA Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan**

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jalan Merdeka 147 Bogor 16111

Telp: 0251-8334089, 8332537; Fax 0251-8312755

E-mail: [puslitbangtan@litbang.pertanian.go.id](mailto:puslitbangtan@litbang.pertanian.go.id)

Website: [pangan.litbang.pertanian.go.id](http://pangan.litbang.pertanian.go.id)

## Pengantar

Hingga saat ini kebutuhan kedelai nasional sebagian masih harus dipenuhi dari impor karena produksi dalam negeri belum mampu memenuhi permintaan yang terus meningkat. Kedelai banyak digunakan untuk industri pangan, antara lain tahu dan tempe yang telah menjadi menu utama masyarakat. Untuk menekan volume impor yang terus membengkak diperlukan upaya percepatan peningkatan produksi kedelai.

Belajar dari pengalaman dalam penerapan inovasi teknologi padi sawah dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), Badan Litbang Pertanian mengembangkan PTT kedelai untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani, serta menjaga kelestarian lingkungan.

Pedoman umum PTT ini melengkapi pedoman umum PTT dan Sekolah Lapang PTT kedelai yang diterbitkan sebelumnya. Badan Litbang Pertanian juga telah menerbitkan modul pelatihan PTT kedelai, petunjuk pengendalian hama penyakit dan pengelolaan hara tanaman kedelai, deskripsi varietas, pemupukan spesifik lokasi, dan publikasi teknis lainnya yang berkaitan dengan pengembangan PTT kedelai.

Saya berharap buku pedoman ini bermanfaat bagi penyuluh dan petugas lapang pertanian, dan kepada Tim Penyusun saya sampaikan penghargaan dan terima kasih.

Jakarta, April 2016

Kepala Badan,

Dr. Ir. M. Syakir



# Pengertian

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai 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. Partisipatif

Petani berperan aktif memilih dan menguji teknologi yang sesuai dengan kondisi setempat, dan meningkatkan kemampuan melalui proses pembelajaran di Laboratorium Lapangan.



*Partisipasi aktif petani dan penyuluh merupakan kunci utama keberhasilan penerapan PTT kedelai.*

## 2. Spesifik Lokasi

Memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik, sosial-budaya, dan ekonomi petani setempat.

## 3. Terpadu

Sumber daya tanaman, tanah, dan air dikelola dengan baik secara terpadu.

## 4. Sinergis atau Serasi

Pemanfaatan teknologi terbaik, memperhatikan keterkaitan antarkomponen teknologi yang saling mendukung.

## 5. Dinamis

Penerapan teknologi selalu disesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan IPTEK serta kondisi sosial-ekonomi setempat.



*Untuk dapat memberikan hasil yang tinggi, tanaman kedelai memerlukan penerapan teknologi spesifik lokasi.*

# Pemahaman Masalah dan Peluang

Penerapan PTT kedelai diawali dengan pemahaman masalah dan peluang (PMP) pengembangan sumber daya dan kondisi lingkungan setempat dengan tujuan:

- Mengumpulkan informasi dan menganalisis masalah, kendala, dan peluang usahatani kedelai.
- Mengembangkan peluang dalam upaya peningkatan produksi kedelai.
- Mengidentifikasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan petani di wilayah setempat.

## Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan mencakup dua kegiatan utama, yaitu:

1. Penentuan prioritas masalah secara bersama oleh anggota kelompok tani. Permasalahan setiap petani dikumpulkan, dikelompokkan, dan dicarikan alternatif pemecahannya oleh semua peserta PMP.
2. Analisis kebutuhan dan peluang introduksi teknologi atas dasar permasalahan tersebut.



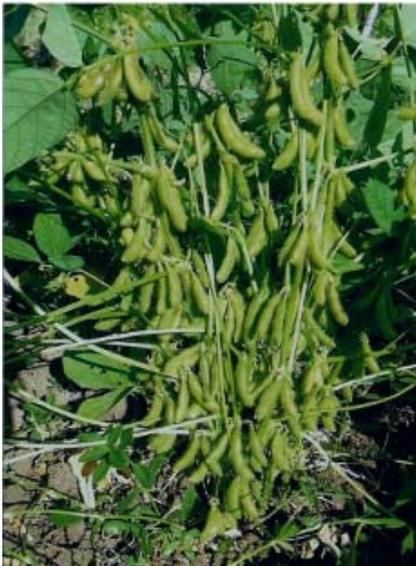
*Memahami masalah sumber daya setempat dan peluang pengembangan inovasi teknologi merupakan awal dari rangkaian penerapan PTT kedelai*

# Komponen Teknologi

Komponen teknologi yang diterapkan dalam PTT dikelompokkan ke dalam teknologi dasar dan pilihan. Komponen teknologi dasar sangat dianjurkan untuk diterapkan di semua areal pertanaman kedelai. Penerapan komponen pilihan disesuaikan dengan kondisi, kemauan, dan kemampuan petani setempat.

## Dasar

1. Varietas unggul baru.
2. Benih bermutu dan berlabel.
3. Pembuatan saluran drainase.
4. Pengaturan populasi tanaman.
5. Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) secara terpadu.



*Penggunaan varietas unggul baru mampu meningkatkan hasil dan mengatasi/mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman.*

## Pilihan

1. Penyiapan lahan.
2. Pemupukan sesuai kebutuhan tanaman.
3. Pemberian pupuk organik.
4. Amelioran pada lahan kering masam.
5. Pengairan pada periode kritis.
6. Panen dan pascapanen.



*Anjasmoro, varietas unggul baru kedelai berbiji besar yang cocok digunakan sebagai bahan baku tempe.*

# Komponen Teknologi Dasar

## 1. Varietas unggul baru

Varietas unggul baru (VUB) umumnya berdaya hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit utama atau toleran deraan lingkungan setempat dan dapat juga memiliki sifat khusus tertentu. VUB kedelai antara lain adalah Argomulyo, Anjasmoro, Grobogan, Gepak Kuning, dan Detam 1.

- ✓ Pemilihan varietas perlu disesuaikan dengan agroekosistem setempat dan permintaan pengguna, misalnya ukuran biji (sedang-besar), umur (genjah-sedang), dan kegunaan (bahan baku tahu, tempe, kecap, dan taoge).
- ✓ Setiap varietas memiliki daya adaptasi berbeda antar-agroekosistem, seperti lahan sawah/tegal, lahan masam, dan lahan pasang surut.



*Kedelai berbiji besar umumnya diminati oleh industri tempe.*

## 2. Benih bermutu dan berlabel

Benih bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi (>85%). Pada umumnya benih bermutu dapat diperoleh dari benih berlabel yang sudah lulus proses sertifikasi. Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan akar yang banyak.



*Benih bermutu (inset) menghasilkan tanaman yang sehat, pertumbuhan lebih cepat dan seragam.*

### 3. Pembuatan saluran drainase

- ✓ Tanaman kedelai memerlukan air yang cukup dan tidak menghendaki kelebihan air/tanah becek selama pertumbuhannya.
- ✓ Saluran drainase diperlukan untuk mengalirkan air ke areal pertanaman guna menjaga kelembaban tanah optimal dan mengalirkan kelebihan air pada saat hujan.
- ✓ Jarak antarsaluran ditentukan oleh jenis tanah, umumnya 2-5 m dengan lebar dan kedalaman sekitar 30 cm.
- ✓ Pada lahan kering, saluran drainase berfungsi sebagai *pematus* air pada saat hujan.



Saluran drainase diperlukan untuk mengalirkan air ke areal pertanaman guna menjaga kelembaban tanah agar pertumbuhan tanaman kedelai optimal.

#### 4. Pengaturan populasi tanaman

- ✓ Populasi berkisar antara 350.000-500.000 tanaman/ha, kebutuhan benih 40-60 kg/ha, bergantung pada ukuran biji.
- ✓ Tanam dengan cara ditugal, jarak tanam 40 cm antarbaris, 10-15 cm dalam barisan, 2-3 biji per lubang.
- ✓ Pada musim hujan gunakan jarak tanam lebar (populasi sedang), pada musim kemarau gunakan jarak tanam rapat (populasi tinggi).



*Penanaman benih kedelai pada jarak tanam yang tepat akan menghasilkan populasi tanaman yang optimal bagi upaya peningkatan hasil kedelai.*

## 5. Pengendalian OPT secara terpadu

### Pengendalian hama secara terpadu

- ✓ Identifikasi jenis dan penghitungan kepadatan populasi hama.
- ✓ Menentukan tingkat kerusakan tanaman.
- ✓ Taktik dan teknik pengendalian.
  - Mengusahakan tanaman selalu sehat;
  - Pengendalian secara hayati;
  - Penggunaan varietas tahan;
  - Pengendalian secara fisik dan mekanis;
  - Penggunaan feromon;
  - Penggunaan pestisida kimia.



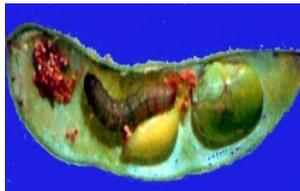
Lalat bibit  
(*Ophiomyia phaseoli*)



Penghisap polong  
(*Riptortus linearis*)



Ulat grayak  
(*Spodoptera litura*)



Penggerek polong  
(*Etiella zinckenella*)

Hama utama kedelai yang harus diwaspadai dan dikendalikan.

## Pengendalian penyakit secara terpadu

- ✓ Identifikasi jenis penyakit
  - Cendawan;
  - Bakteri;
  - Virus.
- ✓ Menentukan tingkat kerusakan tanaman.
- ✓ Taktik dan teknik pengendalian
  - Mengusahakan tanaman selalu sehat;
  - Pengendalian secara hayati;
  - Penggunaan varietas tahan;
  - Pengendalian secara fisik dan mekanis;
  - Penggunaan pestisida kimia (fungisida, bakterisida, dan sebagainya).



Karat daun  
(*Pakopsora pachyrhizi*)



Hawar daun  
(*Pseudomonas syringae*)

Penyakit utama kedelai yang seringkali merusak dan menurunkan hasil panen.

## Pengendalian gulma secara terpadu

- ✓ Identifikasi jenis gulma
  - Rumput
  - Teki
  - Daun lebar
  
- ✓ Menentukan tingkat kepadatan gulma
  
- ✓ Taktik dan teknik pengendalian
  - Cara mekanis
  - Kultur teknis
  - Kimiawi (herbisida)
  - Terpadu, mengkombinasikan beberapa komponen pengendalian



*Pengendalian OPT secara terpadu tidak hanya berperan penting dalam meningkatkan produktivitas kedelai tetapi juga melestarikan lingkungan.*

# Komponen Teknologi Pilihan

## 1. Penyiapan lahan

- ✓ Pengolahan tanah tidak diperlukan jika kedelai ditanam di lahan sawah bekas tanaman padi, jerami dapat digunakan sebagai mulsa.
- ✓ Mulsa berguna untuk menjaga kelembaban tanah, mengurangi serangan lalat kacang, dan menekan pertumbuhan gulma.
- ✓ Pengolahan tanah di lahan kering perlu optimal, dengan dua kali bajak dan satu kali garu (diratakan).
- ✓ Gulma atau sisa tanaman dibersihkan pada saat pengolahan tanah.



*Pada lahan kering, pengolahan tanah perlu optimal agar tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik.*

## 2. Pemupukan sesuai kebutuhan

- ✓ Takaran pupuk berbeda untuk setiap jenis tanah, berikan berdasarkan hasil analisis tanah dan sesuai kebutuhan tanaman.
- ✓ Pupuk diberikan secara ditugal di sebelah lubang tanam atau disebar merata pada saat tanah masih lembab.
- ✓ Kedelai yang ditanam setelah padi sawah umumnya tidak memerlukan banyak pupuk.
- ✓ Penggunaan pupuk hayati seperti bakteri penambat  $N_2$  (Rhizobium) disesuaikan dengan kebutuhan, perhatikan waktu kadaluwarsa pupuk hayati.
- ✓ PUTK (Perangkat Uji Tanah Kering) dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam menetapkan takaran pupuk dan amelioran.



*Tanaman kedelai memerlukan hara yang cukup untuk dapat berproduksi tinggi, baik yang telah tersedia di tanah atau melalui pemupukan.*

### 3. Pemberian bahan organik

- ✓ Bahan organik berupa sisa tanaman, kotoran hewan, pupuk hijau dan kompos (humus) merupakan unsur utama pupuk organik yang dapat berbentuk padat atau cair.
- ✓ Bahan organik bermanfaat untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah.
- ✓ Persyaratan teknis pupuk organik mengacu kepada Permentan No. 02/2006, kecuali diproduksi untuk keperluan sendiri.
- ✓ Pemberian pupuk organik dan pupuk kimia dalam bentuk dan jumlah yang tepat berperan penting untuk keberlanjutan sistem produksi kedelai.



*Kotoran sapi yang telah matang merupakan pupuk organik yang potensial digunakan pada tanaman kedelai*

#### 4. Amelioran pada lahan kering masam

- ✓ Penggunaan amelioran ditetapkan berdasarkan tingkat kejenuhan aluminium (Al) tanah dan kandungan bahan organik tanah.
- ✓ Kejenuhan Al memiliki hubungan yang kuat dengan tingkat kemasaman (pH) tanah.
- ✓ Lahan kering masam perlu diberi kapur pertanian (dolomit atau kalsit) dengan takaran sebagai berikut:
  - pH tanah 4,5-5,3 → 2,0 t kapur/ha;
  - pH tanah 5,3-5,5 → 1,0 t kapur/ha;
  - pH tanah 5,5-6,0 → 0,5 t kapur/ha.



*Tanaman kedelai tanpa kapur (kiri) dan diberi kapur pertanian (kanan) pada lahan kering masam.*

## 5. Pengairan pada periode kritis

- ✓ Periode kritis tanaman kedelai terhadap kekeringan mulai pada saat pembentukan bunga hingga pengisian biji (fase reproduktif).
- ✓ Pada lahan sawah, pengairan diberikan secukupnya menjelang tanaman berbunga dan fase pengisian polong.



*Tanaman kedelai memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya. Pada kondisi kelebihan air dan kekeringan, tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik.*

## 6. Panen dan pascapanen

- ✓ Panen yang tepat menentukan mutu biji dan benih kedelai.
- ✓ Panen dilakukan jika tanaman sudah masak, atau 95% polong telah berwarna coklat dan daun berwarna kuning.
- ✓ Brangkasan kedelai segera dihamparkan dan dijemur dengan ketebalan sekitar 25 cm.
- ✓ Biji dirontok setelah brangkasan kering, secara manual atau menggunakan *thresher* (perhatikan kecepatan silinder perontok dan kadar air biji).



*Panen tepat waktu dan penggunaan alat-mesin untuk merontok biji akan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.*

## Cek Adopsi Komponen Teknologi

Pengelolaan	Pilihan komponen teknologi	Cek adopsi
Perencanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varietas unggul baru</li> <li>2. Benih bermutu dan berlabel</li> <li>3. Penyiapan lahan</li> </ol>	✓
Penataan tanaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pembuatan saluran drainase</li> <li>5. Pengaturan populasi tanaman</li> </ol>	
Pengelolaan hara	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Pemupukan sesuai anjuran</li> <li>7. Pemberian bahan organik</li> <li>8. Ameliorasi pada lahan kering masam</li> </ol>	
Pemeliharaan tanaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Pengairan pada periode kritis</li> <li>10. Pengendalian OPT secara terpadu</li> </ol>	
Panen dan pascapanen	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Panen tepat waktu dan segera dikeringkan</li> </ol>	

## Varietas Unggul Kedelai

Varietas	Potensi hasil (t/ha)	Umur panen (hari)	Bobot biji (g/100 biji)	Warna biji
Wilis	3,00	85-90	10,0	Kuning
Argomulyo	3,10	80-82	16,0	Kuning
Burangrang	2,70	80-82	17,0	Kuning
Sinabung	3,25	88	10,7	Kuning
Kaba	3,25	85	10,4	Kuning
Tanggamus	2,90	88	11,0	Kuning
Mahameru	2,16	84-95	17,0	Kuning
Anjasmoro	3,20	83-93	15,0	Kuning
Lawit	2,07	84	10,5	Kuning
Baluran	3,00	80	16,0	Kuning
Ijen	2,30	83	11,2	Kuning
Seulawah	2,05	93	9,5	Kuning kehijauan
Argopuro	3,05	84	17,8	Kuning
Grobogan	3,40	76	18,0	Kuning
Gepak Kuning	2,20	73	8,25	Kuning kehijauan
Gepak Ijo	2,21	76	6,82	Hijau kekuningan
Cikuray	1,70	82-85	11,5	Hitam
Mallika	2,34	85-90	9,50	Hitam
Detam 1	3,45	84	14,8	Hitam
Detam 2	2,96	82	13,5	Hitam