

Teknologi Produksi Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau, Ubi Kayu, dan Ubi Jalar

aan
Timur

4



Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2010

Daftar Isi

- 1. Teknologi Produksi Kedelai untuk Lahan Sawah, Lahan Kering Masam, dan Lahan Kering Pasang Surut**
 - 1 Varietas dan Benih Unggul
 - 2 Pengelolaan Tanah dan Tanaman di Lahan Sawah
 - 3 Pengelolaan Tanah dan Tanaman di Lahan Kering Masam
 - 4 Pengelolaan Tanah dan Tanaman di Lahan Pasang Surut Tipe C dan D
 - 5 Pengendalian Hama dan Penyakit
 - 9 Panen dan Pascapanen
 - 10 Varietas Unggul Kedelai

- 13. Teknologi Produksi Kacang Tanah**
 - 13 Varietas • Penyiapan Lahan
 - 14 Cara Tanam • Pemupukan
 - 15 Pengendalian Hama dan Penyakit • Penyiangan dan Pembumbunan • Pengairan • Panen dan Pascapanen
 - 16 Varietas Unggul Kacang Tanah

- 18. Teknologi Produksi Kacang Hijau**
 - 18 Benih dan Varietas • Penyiapan Lahan • Cara Tanam
 - 19 Pemupukan • Mulsa Jerami • Penyiangan • Pengairan
 - 20 Pengendalian Hama • Pengendalian Penyakit • Panen dan Pascapanen
 - 21 Varietas Unggul Kacang Hijau

- 23. Teknologi Produksi Ubi Kayu Monokultur dan Tumpangsari Double-Row**
 - 23 Penyiapan Bibit dan Varietas • Bibit / Stek • Varietas Unggul
 - 24 Budi Daya Monokultur • Pengolahan Tanah dan Tanam • Pemupukan • Wiwil (membatasi jumlah tunas) • Penyiangan dan Pembumbunan • Panen
 - 25 Tumpangsari Ubi Kayu dan kacang-Kacangan Sistem Doble Row • Penanaman Kacang Tanah
 - 26 Penanaman Ubi Kayu Double-row (umur kacang tanah 20 hari) • Pemupukan dan Pemeliharaan • Penanaman Kacang-kacangan Kedua Pemupukan, Pemeliharaan, dan Panen
 - 27 Varietas Unggul Ubi Kayu

- 29. Teknologi Produksi Ubi Jalar**
 - 29 Varietas dan Stek • Penyiapan Lahan • Penanaman
 - 30 Pemupukan • Penyiangan Gulma dan Pembalikan Batang • Pengairan • Pengendalian Hama
 - 31 Pengendalian Penyakit
 - 32 Panen • Pascapanen
 - 33 Varietas Unggul Ubi Jalar

Teknologi Produksi Kedelai

untuk Lahan Sawah, Lahan Kering Masam, dan Lahan Pasang Surut Tipe C dan D

Di lahan sawah, kedelai ditanam pada musim kemarau setelah pertanaman padi. Di lahan kering (tegalan), kedelai umumnya ditanam pada musim hujan. Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) telah merakit teknologi produksi kedelai untuk lahan sawah, lahan kering, dan lahan pasang surut tipe C dan D yang diharapkan dapat meningkatkan keuntungan usahatani. Penggunaan varietas unggul baru dengan penerapan teknologi yang tepat, hasil kedelai dapat mencapai lebih dari 2,0 t/ha.

VARIETAS DAN BENIH UNGGUL

1. Varietas unggul

- Pilih varietas unggul yang memenuhi sifat yang diinginkan: ukuran biji besar atau kecil, kulit biji kuning atau hitam, tahan hama/penyakit dan toleran terhadap kondisi lahan yang tidak menguntungkan seperti tanah masam.
- Semua varietas unggul sesuai untuk lahan sawah.
- Dengan teknik budi daya yang tepat, semua varietas unggul dapat menghasilkan dengan baik, di lahan kering atau pasang surut.

2. Benih

- Benih murni dan bermutu tinggi merupakan syarat terpenting dalam budi daya kedelai. Benih harus sehat, bernas, dan daya tumbuh minimal 85%, bersih dari kotoran.
- Bila mungkin, gunakan benih berlabel dari penangkar benih. Apabila menggunakan benih sendiri, sebaiknya benih berasal dari pertanaman yang seragam (tidak campuran).
- Di daerah endemik lalat bibit, sebelum ditanam, benih perlu diberi perlakuan (*seed treatment*) dengan insektisida karbosulfan (misalnya Marshal 25 ST) takaran 5-10 g/kg benih.
- Kebutuhan benih bergantung pada populasi, ukuran benih, dan jarak tanam yang digunakan. Untuk benih ukuran kecil (10-12 g/100 biji) diperlukan 55-60 kg/ha, dan untuk benih ukuran sedang (12-15 g/100 biji) dibutuhkan 65-75 kg/ha.

PENGELOLAAN TANAH DAN TANAMAN DI LAHAN SAWAH

1. Penyiapan lahan

- Tanah bekas pertanaman padi tidak perlu diolah (tanpa olah tanah = TOT), namun jerami padi perlu dipotong pendek.
- Saluran drainase/irigasi dibuat dengan kedalaman 25-30 cm dan lebar 20 cm untuk setiap 3-4 m. Saluran ini berfungsi untuk mengurangi kelebihan air bila lahan terlalu becek, dan sebagai saluran irigasi pada saat tanaman perlu tambahan air.
- Pada lahan yang baru pertama kali ditanami kedelai, benih perlu dicampur dengan rhizobium. Apabila tidak tersedia inokulan rhizobium (seperti Rhizoplus atau Legin), dapat digunakan tanah bekas tanaman kedelai yang ditaburkan pada barisan tanaman.

2. Penanaman

- Benih kedelai ditanam pada lubang tugal, kedalaman 2-3 cm.
- Jarak tanam 40 cm x 10-15 cm, dua biji/lubang.
- Untuk menghindari kekurangan air, sebaiknya kedelai ditanam tidak lebih dari tujuh hari setelah padi dipanen.

3. Pemupukan

- Pada sawah yang subur atau lahan bekas pertanaman padi yang dipupuk dengan dosis tinggi tidak perlu tambahan pupuk NPK. Pada lahan sawah dengan tingkat kesuburan sedang dan rendah, takaran pupuk yang digunakan adalah sebagai berikut.

Jenis dan dosis pupuk organik	Jenis pupuk anorganik	Dosis pupuk anorganik (kg/ha)	
		untuk tanah kurang subur	untuk tanah cukup subur
Tanpa jerami/tanpa pupuk kandang	Urea	50-75	25-50
	SP36	75-100	50-75
	KCl	100	100
5 ton jerami per hektar	Urea	50	25
	SP36	75-100	50-75
	KCl	75	75
2 ton pupuk kandang per hektar	Urea	25	25
	SP36	50-75	50
	KCl	75	50

4. Penggunaan mulsa jerami padi

- Gunakan jerami sebanyak 5 t/ha sebagai mulsa dengan cara dihamparkan merata pada permukaan tanah, ketebalan < 10 cm.
- Mulsa bermanfaat untuk mengurangi pertumbuhan gulma, sehingga penyiangan cukup satu kali, yakni sebelum tanaman berbunga. Penggunaan mulsa juga dapat menekan serangan lalat bibit dan mengurangi tingkat kehilangan air tanah.
- Untuk daerah yang tidak banyak gangguan gulma dan tidak berpotensi menimbulkan kebakaran, jerami boleh dibakar sebagai sumber pupuk K. Pembakaran jerami segera setelah kedelai ditanam tugal, apabila dilakukan dengan tepat dapat lebih menyeragamkan pertumbuhan awal kedelai.

5. Pengairan

- Tanaman kedelai sangat peka terhadap kekurangan air pada awal pertumbuhan, umur 15-21 hari, saat berbunga (umur 25-35 hari), dan saat pengisian polong (umur 55-70 hari). Pada fase-fase tersebut tanaman harus dijaga agar tidak kekeringan.

PENGELOLAAN TANAH DAN TANAMAN DI LAHAN KERING MASAM

1. Penyiapan lahan

- Pengolahan tanah dilakukan sekali hingga dua kali (bergantung pada kondisi tanah).
- Jika curah hujan masih cukup tinggi perlu dibuat saluran drainase untuk setiap 4 m, dalam 20-25 cm, di sepanjang petakan.
- Pada lahan yang baru pertama kali ditanami kedelai, benih perlu dicampur dengan rhizobium. Apabila tidak tersedia inokulan rhizobium (seperti Rhizoplus atau Legin), dapat digunakan tanah bekas pertanaman kedelai yang ditaburkan pada barisan tanaman kedelai.

2. Penanaman

- Penanaman dilakukan dengan cara ditugal, jarak tanam 40 cm x 15 cm atau 30 cm x 20 cm, dua biji/lubang.

3. Pengapuran

- Kapur atau dolomit perlu diberikan dengan takaran $\frac{1}{2}$ dari Al-dd (Aluminium yang dapat dipertukarkan); di berbagai daerah umumnya 1-1,5 t/ha. Selain meningkatkan pH tanah, pengapuran

juga menambah kandungan Ca dan Mg. Informasi kadar Al-dd dapat diperoleh dari petugas pertanian setempat.

- Jika disertai pemberian pupuk kandang 2,5 t/ha, takaran kapur cukup 1/4 dari Al-dd (500-750 kg dolomit/ha).
- Dolomit disebar rata bersamaan dengan pengolahan tanah kedua, atau paling lambat 2-7 hari sebelum tanam.
- Jika diaplikasikan dengan cara disebar di sepanjang alur baris tanaman, takaran kapur dapat dikurangi menjadi hanya 1/3 dari takaran semula.

4. Pemupukan dan pengendalian gulma

- Pupuk NPK diberikan dengan takaran 75 kg Urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha. Semua pupuk tersebut paling lambat diberikan pada saat tanaman berumur 14 hari.
- Penyiangan perlu dilakukan dua kali pada umur 15 dan 45 hari.
- Pengendalian gulma dengan herbisida dapat dilakukan sebelum pengolahan tanah atau setelah tanam, dengan syarat benih ditutup dengan tanah pada saat tanam dan herbisida yang digunakan adalah jenis kontak.
- Bersamaan dengan penyiangan pertama sebaiknya dilakukan pembumbunan tanaman.

PENGELOLAAN TANAH DAN TANAMAN DI LAHAN PASANG SURUT TIPE C DAN D

1. Penyiapan lahan

- a. Setelah panen padi, jerami dibabat, kemudian dihamparkan dan dibiarkan selama 3 hari agar kering, kemudian dibakar.
- b. Dua minggu setelah jerami dibakar, lahan disemprot dengan herbisida.
- c. Pada lahan yang pembuangan airnya sulit, perlu dibuat saluran drainase untuk setiap 3-4 m.

2. Penanaman

- a. Gunakan varietas kedelai yang sesuai, misalnya Anjasmoro atau Tanggamus.
- b. Untuk daerah endemik lalat kacang, sebaiknya benih diberi perlakuan dengan insektisida berbahan aktif fipronil (Reagent) untuk mencegah serangan.

- c. Benih ditanam dengan cara ditugal, jarak tanam 40 cm x 15 cm, dua biji/lubang.

3. Perbaikan lahan (ameliorasi lahan)

- a. Ameliorasi lahan menggunakan pupuk kandang dengan dosis 1 t/ha dan dolomit dosis 750 kg/ha. Sebelum diaplikasikan, pupuk kandang dicampur rata dengan dolomit.
- b. Aplikasi dilakukan setelah tanam dengan cara disebar di sepanjang barisan tanaman, sekaligus untuk menutup lubang tanam.

4. Pemupukan

- a. Pupuk diberikan dengan dosis 150 kg/ha Phonska + 50 kg SP36/ha atau 50-75 kg Urea + 100 kg SP36 + 50-100 kg KCl/ha. Pupuk-pupuk tersebut dicampur rata dan diaplikasikan pada saat tanaman berumur 15 hari dengan cara dilarik/disebar di samping barisan tanaman dengan jarak 5-7 cm dari tanaman.
- b. Setelah diaplikasikan, pupuk diupayakan dapat ditutup dengan tanah.

5. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua kali. Penyiangan I dengan herbisida pada saat tanaman berumur 20 hari. Penyiangan II (jika diperlukan) dengan tenaga manusia pada saat tanaman berumur 40-45 hari.

PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

Pengendalian hama dan penyakit sedapat mungkin menggunakan varietas tahan, sanitasi (membersihkan lahan dan lingkungannya), pemberian mulsa, pergiliran tanaman, dan tanam serentak.

1. Pengendalian hama

- Hama utama tanaman kedelai meliputi lalat bibit (*Ophiomya phaseoli*), ulat pemakan daun seperti ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*), ulat *Heliotis* sp., ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata*), pengisap polong (*Riptortus linearis*, *Nezara viridula*, dan *Piezodurus hybneri*), penggerek polong (*Etiella zinckenella*), penggerek batang (*Melanagromyza sojae*), kutu kebul (*Bemisia* sp.), dan kutu daun (*Aphis glycines*).
- Pengendalian secara biologis antara lain dengan memanfaatkan musuh alami seperti *Trichogramma* untuk penggerek polong

Etiella spp. dan *Helicoverpa armigera*; Nuclear Polyhidrosis Virus (NPV) untuk ulat grayak *Spodoptera litura* (SNPV), *Helicoverpa armigera* (HaNPV) untuk ulat buah, dan penggunaan feromon seks untuk ulat grayak.

- Penggunaan pestisida dilakukan berdasarkan hasil pemantauan, hanya digunakan bila populasi hama telah melebihi ambang kendali. Pestisida dipilih sesuai dengan hama sasaran, dan dipilih yang terdaftar/diijinkan. Informasi mengenai ambang kendali masing-masing hama dan pengendaliannya disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Jenis hama penting, umur tanaman terserang, dan tingkat bahaya yang ditimbulkan.

Jenis hama	Umur tanaman (hari)				
	<10	11-30	31-50	51-70	>70
1. <i>Ophiomya phaseoli</i>	+++	+	-	-	-
2. <i>Melanagromyza sojae</i>	+	+	-	-	-
3. <i>M. dolichostigma</i>	+++	+	-	-	-
4. <i>Agrotis</i> spp.	++	+	-	-	-
5. <i>Longitarsus suturellinus</i>	+	+	+	+	-
6. <i>Aphis glycines</i>	-	+	++	+	-
7. <i>Bemisia tabaci</i>	+++	+++	++	+	-
8. <i>Phaedonia inclusa</i>	+++	+++	+++	-	-
9. <i>Spodoptera litura</i>	-	+++	+++	++	-
10. <i>Chrysodeixis chalcites</i>	-	+	++	++	-
11. <i>Lamprosema indicata</i>	-	+	+	+	-
12. <i>Helicoverpa</i> sp.	-	-	+++	+++	-
13. <i>Etiella</i> spp.	-	-	++	+++	-
14. <i>Riptortus linearis</i>	-	-	+++	+++	++
15. <i>Nezara viridula</i>	-	-	+++	+++	++
16. <i>Piezodorus hybneri</i>	-	-	+++	+++	++

+ = kehadirannya saat itu kurang membahayakan;

++ = kehadirannya saat itu membahayakan;

+++ = kehadirannya saat itu sangat membahayakan;

- = kemungkinan kehadirannya kecil.

Sumber: Tengkanu dan Soehardjan (1985).

Tabel 2. Ambang kendali dan alternatif pengendalian hama utama tanaman kedelai.

Jenis hama	Ambang kendali	Alternatif pengendalian
<p>Lalat bibit <i>Ophiomyia phaseoli</i> <i>Melanagromyza sojae</i> <i>M. dolichostigma</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 imago per 5 m baris atau 1 imago per 50 rumpun 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak, selisih waktu tanam tidak lebih dari 10 hari • Rotasi tanaman bukan inang lalat kacang • Tanam varietas toleran • Mulsa 5-10 t/ha) untuk kedelai setelah padi sawah • Perlakuan benih untuk daerah endemis (insektisida Carbosulfan) • Populasi mencapai ambang kendali pada umur 7-10 hari disemprot insektisida untuk lalat bibit • Populasi lalat kacang mencapai ambang kendali pada umur 10-50 hari disemprot insektisida
<p>Ulat pemakan daun <i>Chrysodeixis chalsites</i> <i>Lamprosema indicata</i> <i>Spodoptera litura</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas kerusakan baru sebesar 12,5% umur 20 HST dan lebih dari 20% pada tanaman umur lebih 20 HST • Pada fase pembungaan 13 ekor instar-3 per 10 rumpun tanaman • Pada fase pembentukan polong: 13 ekor instar-3 per 10 rumpun tanaman • Pada fase pengisian polong 26 ekor instar 3 per 10 tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak selisih waktu kurang dari 10 hari • Pada fase vegetatif, 10 ekor instar 3 per 10 rumpun • Pemantauan rutin dan pemusnahan telur dan ulat • Penyemprotan insektisida setelah mencapai ambang kendali • Penyemprotan NPV (dari 25 ulat sakit dilarutkan dalam 500 l air untuk satu hektar) • Untuk ulat grayak dapat dipakai feromonoid seks 6 perangkap per hektar

Tabel 2. (Lanjutan)

Jenis hama	Ambang kendali	Alternatif pengendalian
Pengisap daun <i>Thrips</i> <i>Aphis</i> sp. <i>Bemisia</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> • Gejala daun keriting pada kacang hijau • Populasi <i>Aphis</i>, <i>Bemisia</i> dan Thrip cukup tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak dengan selisih waktu kurang 10 hari • Pemantauan rutin • Semprot insektisida
Kumbang kedelai <i>Phaedonia inclusa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas kerusakan daun lebih dari 12,5% • 2 ekor per 8 tanaman atau 1 ekor/4 tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak • Pemantauan rutin; pungut bila menemukan hama • Semprot insektisida pada saat ambang kendali
Penggerek polong <i>Helicoverpa armigera</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas kerusakan daun mencapai lebih dari 2% • 2 ekor ulat per rumpun umur lebih dari 45 HST 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak dengan selisih waktu kurang 10 hari • Pergiliran tanam • Semprot dengan insektisida bila populasi mencapai ambang kendali • Penyemprotan NPV (25 ulat yang sakit dilarutkan dalam 500 l air untuk satu hektar) • Tanaman perangkap jagung 3 umur: genjah, sedang dan panjang • Lepas parasitoid <i>Trichogramma</i> spp.
<i>Etiella</i> sp. <i>Maruca</i> spp.	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas kerusakan 2 ekor ulat per rumpun umur lebih dari 45 HST 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak dengan selisih waktu kurang 10 hari • Pergiliran tanam • Semprot dengan insektisida bila populasi mencapai ambang kendali • Pelepasan parasitoid <i>Trichogramma</i> spp.
Penggerek polong <i>Nezara viridula</i> <i>Piezodorus</i> sp. <i>Riptortus linearis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemantauan dilakukan umur 42-70 HST • Intensitas kerusakan >2% • 1 pasang imago per 20 rumpun tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanam serempak dengan selisih waktu kurang dari 10 hari • Pergiliran tanam • Semprot dengan insektisida bila populasi mencapai ambang kendali • Penanaman tanam perangkap <i>Sesbania rostrata</i>

2. Pengendalian penyakit

- Penyakit utama tanaman kedelai adalah karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, busuk batang, dan busuk akar *Sclerotium rolfsii* dan berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus.
- Penyakit karat daun dikendalikan dengan fungisida yang mengandung bahan aktif mancozeb.
- Penyakit busuk batang dan busuk akar dikendalikan dengan jamur antagonis *Trichoderma harzianum*.
- Untuk penyakit virus, pengendalian difokuskan pada vektornya (kutu) dengan insektisida deltametrin (seperti Decis 2.5 EC) dengan dosis 1 ml/l air, dan nitroguanidin/imidakloprit (seperti Confidor) dengan dosis 1 ml/l air.
- Waktu pengendalian disesuaikan dengan kondisi penyakit di pertanaman, umumnya pada umur 45-50 hari.

PANEN DAN PASCAPANEN

- Panen dilakukan apabila 95% polong pada batang utama telah berwarna kuning kecoklatan.
- Panen dapat dimulai pada pukul 09.00 pagi, pada saat air embun sudah hilang.
- Panen dengan cara memotong pangkal batang menggunakan sabit. Hasil panen segera dijemur selama beberapa hari, kemudian dikupas dengan *thresher* atau pemukul (*digeblok*).
- Biji dipisahkan dari kotoran/sisa kulit polong dan dijemur kembali hingga kadar air mencapai 10-12% saat disimpan.
- Untuk keperluan benih, biji perlu dikeringkan lagi hingga kadar air 9-10%, kemudian disimpan dalam kantong plastik tebal atau dua lapis kantong plastik tipis.

Varietas Unggul Kedelai

WILIS

Potensi hasil 2,3 t/ha
Umur panen 85-90 hari
Bobot biji 10 g/100 biji
Tahan rebah
Agak tahan karat daun dan virus



KABA

Potensi hasil 2,6 t/ha
Umur panen 85 hari
Biji sedang (10,4 g/100 biji)
Tahan rebah
Polong tidak mudah pecah
Agak tahan penyakit karat daun



SINABUNG

Potensi hasil 2,6 t/ha
Umur panen 88 hari
Biji sedang (10,7 g/100 biji)
Agak tahan penyakit karat daun



IJEN

Potensi hasil 2,5 t/ha
Umur panen 83 hari
Biji sedang (10,7 g/100 biji)
Toleran hama ulat grayak



TANGGAMUS

Potensi hasil 2,6 t/ha
Umur panen 88 hari
Biji sedang (11,0 g/100 biji)
Adaptif pada lahan kering masam



BURANGRANG

Potensi hasil 3,6 t/ha
Umur panen 80-82 hari
Biji besar (16 g/100 biji)
Toleran karat daun



PANDERMAN

Potensi hasil 2,6 t/ha
Umur panen 85 hari
Biji besar (18 g/100 biji)
Batang kokoh, tahan rebah



ANJASMORO

Potensi hasil 3,7 t/ha
Umur panen 82-92 hari
Biji besar (16 g/100 biji)
Tahan rebah, agak tahan karat daun
polong tidak mudah pecah



ARGOMULYO

Potensi hasil 3,1 t/ha
Umur panen 80-82 hari
Biji besar (16 g/100 biji)
Tahan rebah, toleran karat daun



GROBOGAN

Potensi hasil 4,2 t/ha
Umur panen 76 hari
Biji besar (18 g/100 biji)
Sesuai untuk lahan kering
pada awal musim hujan



GEPAK IJO

Potensi hasil 2,7 t/ha
Umur panen 76 hari
Biji kecil (6,82 g/100 biji)
Rendemen tahu tinggi



GEPAK KUNING

Potensi hasil 2,9 t/ha
Umur panen 73 hari
Biji kecil (8,25 g/100 biji)
Rendemen tahu tinggi



DETAM-1 (Kedelai Hitam)

Sesuai untuk kecap
Potensi hasil 3,5 t/ha
Umur panen 84 hari
Biji sedang (14,84 g/100 biji)
Protein 45,4% bk
Agak tahan pengisap polong



DETAM-2 (Kedelai Hitam)

Sesuai untuk kecap
Potensi hasil 3,9 t/ha
Umur panen 82 hari;
Biji sedang (13,5 g/100 biji)
Protein 45,6% bk;
Agak tahan pengisap polong
Agak toleran kekeringan



Teknologi Produksi Kacang Tanah

Kacang tanah dapat dibudidayakan di lahan kering (tegalan) maupun lahan sawah setelah padi. Kacang tanah dapat ditanam pada tanah bertekstur ringan maupun agak berat, yang penting tanah tersebut dapat mengataskan air sehingga tidak menggenang. Tanah yang paling sesuai adalah yang bertekstur ringan, drainase baik, remah, dan gembur.

Di tanah berat (lempung), bila terlalu becek, tanaman mati atau tidak berpolong. Dalam kondisi kering, tanah lempung juga terlalu keras, sehingga ginofor (calon polong) tidak dapat masuk ke dalam tanah, perkembangan polong terhambat dan pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah. Pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi ($>2\%$), polong yang dihasilkan berwarna kehitaman sehingga menjadi kurang menarik.

Kacang tanah masih dapat memproduksi dengan baik pada tanah yang ber-pH rendah atau tinggi. Pada tanah ber-pH tinggi (7,5-8,5), kacang tanah sering mengalami klorosis, yakni daun menguning. Apabila tidak diatasi, polong menjadi hitam dan hasil menurun hingga 40%.

1. Varietas

- Gunakan varietas unggul yang mempunyai potensi hasil tinggi, ukuran biji seragam, sehat, dan jelas asal usulnya. Biji kacang tanah yang baru dipanen sangat baik untuk dijadikan benih.
- Pemilihan varietas sebaiknya memperhatikan kesesuaian lingkungan, ketahanan terhadap hama/penyakit, dan kebutuhan pasar. Untuk keperluan pasokan industri kacang garing, biasanya digunakan varietas berbiji dua. Untuk keperluan lain bisa dipilih kacang tanah biji 3 atau 4 seperti Kelinci, Singa, Turangga, dan Domba yang hasilnya lebih tinggi.

2. Penyiapan Lahan

- Tanah dibajak dua kali sedalam 15-20 cm, lalu digaru, dan diratakan, dibersihkan dari sisa tanaman dan gulma, dan dibuat bedengan selebar 3-4 m.
- Antar bedengan dibuat saluran drainase dengan dalam 30 cm dan lebar 20 cm, yang berfungsi sebagai saluran drainase pada saat becek dan sebagai saluran irigasi pada saat kering.

- Jika sudah gembur, tanah tidak perlu diolah sempurna, cukup dilakukan penyemprotan herbisida untuk membersihkan gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah minimal (*minimum tillage*) di sepanjang barisan/alur yang akan ditanami.

3. Cara tanam

- Penanaman secara baris tunggal dengan tugal atau alur bajak dengan jarak tanam 35-40 cm x 10-15 cm, satu biji/lubang, sehingga populasi sekitar 250.000 tanaman/ha. Kebutuhan benih 90-100 kg biji/ha.
- Penanaman juga dapat dilakukan secara baris ganda (50 cm x 30 cm) x 15 cm, satu biji/lubang.

4. Pemupukan

- 50 kg Urea/ha atau 100 kg ZA/ha, diberikan bersamaan tanam atau saat tanaman berumur antara 7-15 hari. Pemupukan paling efisien dilakukan secara larik atau tugal.
- Bila kandungan P rendah (P-Bray I <12 ppm P), tanaman perlu dipupuk dengan 80-100 kg SP36/ha pada saat tanam, dan bila kadar P sudah tinggi (>12 ppm) maka tanaman tidak perlu dipupuk P.
- Jika kandungan K tersedia dalam tanah kurang dari 0,3 me/100 g tanah, tanaman perlu dipupuk dengan 33-50 kg KCl/ha (45% K₂O) atau 25-38 kg KCl (60% K₂O). Pupuk K dapat diberikan bersamaan tanam dengan cara disebar.
- Tanah dengan kandungan Ca rendah (Ca-dd <1 me Ca/100 g tanah) perlu diberi dolomit 300-500 kg/ha, bersamaan tanam dengan cara disebar atau larikan pada fase pembentukan polong. Pada tanah masam, pemberian dolomit sangat membantu pembentukan dan pengisian polong.
- Pada daerah endemik klorosis (gejala kuning) karena pH tanah tinggi (>7,4) perlu ditambahkan bubuk belerang 300-400 kg/ha dengan cara mencampur rata dengan tanah atau diberikan pada alur tanaman sebelum tanam atau diberikan pada saat pengolahan tanah. Bila tidak tersedia bubuk belerang, bisa diganti dengan 2,5-5 t/ha pupuk kandang.
- Gejala kuning juga dapat diatasi dengan penyemprotan larutan yang mengandung 0,5-1% FeSO₄, 0,1% asam sitrat, 3% ammonium sulfat (ZA), 0,2% Urea pada saat tanaman berumur 30, 45, dan 60 hari untuk mempercepat pemulihan klorosis.

5. Pengendalian hama dan penyakit

- Hama utama kacang tanah antara lain wereng kacang tanah (*Empoasca fasciata*), penggerek daun (*Stomopteryx subsceviella*), ulat jengkal (*Plusia chalcites*), dan ulat grayak (*Prodenia litura*). Hama tersebut dapat dikendalikan dengan insektisida endosulfan, klorpirifos, monokrotofos, metamidofos, diazinon, (seperti Thiodan, Dursban, Azodrin, Tamaron, dan Basudin). Untuk pencegahan, pestisida dapat diaplikasikan pada saat tanaman berumur 25, 35, dan 45 hari.
- Penyakit utama kacang tanah antara lain layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), bercak daun (*leafspot*), dan karat (*Puccinia arachidis*). Pengendalian dapat dilakukan dengan menanam varietas tahan atau menggunakan fungisida benomil, mankozeb, bitertanol, karbendazim, dan klorotalonil (seperti Benlate, Dithane M-45, Baycor, Delsane MX 200, dan Daconil). Untuk pencegahan, fungisida tersebut dapat diaplikasikan pada umur 35, 45, dan 60 hari.

6. Penyiangan dan pembumbunan

- Penyiangan gulma dilakukan sebelum tanaman berbunga. Setelah ginofor masuk ke dalam tanah, tanaman tidak boleh disiang karena menyebabkan kegagalan pembentukan polong.
- Pembumbunan dapat dilakukan bersamaan penyiangan I.

7. Pengairan

- Bila tersedia sumber air, pengairan tanaman dilakukan pada periode kritis, yaitu periode pertumbuhan awal (umur hingga 15 hari), umur 25 hari (awal berbunga), umur 50 hari (pembentukan dan pengisian polong), dan umur 75 hari (pemasakan).

8. Panen dan pascapanen

- Umur panen bergantung pada varietas dan musim tanam. Tanda-tanda tanaman siap panen: kulit polong mengeras, berserat, bagian dalam berwarna coklat, jika ditekan polong mudah pecah. Jika biji telah penuh, tanaman harus segera dipanen, bila terlambat panen maka biji dapat tumbuh di lapang.
- Setelah panen, polong segera dirontok, dikeringkan hingga kadar air 12% yang ditandai oleh mudah terkelupasnya kulit ari. Penundaan polong basah lebih dari 24 jam menyebabkan polong berlendir, mudah terinfeksi jamur *Aspergillus flavus*, dan terkontaminasi aflatoksin yang menyebabkan rasa kacang menjadi pahit dan beraroma tengik.

Varietas Unggul Kacang Tanah

JERAPAH (spanish)

Potensi hasil 4 t/ha polong kering
Biji sedang (45-50 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Tahan layu, toleran bercak dan karat daun
Toleran lahan masam



KANCIL (spanish)

Potensi hasil 3,5 t/ha polong kering
Biji kecil (35-40 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Tahan layu bakteri, agak tahan bercak daun,
karat daun, dan jamur *A. flavus*
Toleran klorosis daun



BISON (spanish)

Potensi hasil 3,6 t/ha polong kering
Biji kecil (35-38 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Tahan karat daun, agak tahan bercak daun
dan agak tahan jamur *A. flavus*;
Sesuai untuk tumpangsari
Adaptif di lahan kering Alfisol alkalis



TUBAN (spanish)

Potensi hasil 3,2 t/ha polong kering
Biji kecil (35-38 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Tahan layu, agak peka penyakit daun
Berdaptasi dengan baik di lahan kering Alfisol
Agak toleran kekeringan



TURANGGA (valencia)

Potensi hasil 3,6 t/ha polong kering
Biji sedang (40-50 g/100 biji)
Umur panen 100-110 hari
Tahan layu, agak tahan bercak daun
Agak tahan karat dan *A. flavus*
Toleran kekeringan
Sesuai untuk tumpangsari



DOMBA (valencia)

Potensi hasil 4,2 t/ha polong kering
Biji sedang (47-51 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Agak tahan bercak dan karat daun
Agak tahan *A. flavus*; toleran klorosis
Adaptif di lahan Alfisol alkalis



KELINCI (valencia)

Potensi hasil 4,3 t/ha polong kering
Biji sedang (45 g/100 biji)
Umur panen 95 hari
Agak tahan penyakit layu bakteri
Tahan karat daun, toleran bercak daun



SINGA (valencia)

Potensi hasil 4,5 t/ha polong kering
Biji kecil (35-40 g/100 biji)
Umur panen 90-95 hari
Toleran penyakit layu, tahan karat daun
Agak tahan bercak daun
Toleran kekeringan, adaptasi luas



Teknologi Produksi Kacang Hijau

Kacang hijau (*Vigna radiata*) dapat ditanam di lahan sawah pada musim kemarau atau di lahan tegalan pada musim hujan. Di tingkat petani, rata-rata produktivitas kacang hijau baru mencapai 0,9 t/ha. Dengan teknik budi daya yang tepat, hasilnya dapat mencapai 2 t/ha. Saat ini tersedia berbagai varietas unggul kacang hijau dengan sifat yang beragam, baik ukuran biji (besar atau kecil), maupun kulit biji yang hijau kusam atau mengkilat. Pemilihan varietas hendaknya disesuaikan dengan permintaan pasar.

1. Benih dan varietas

- Semua varietas kacang hijau yang telah dilepas cocok ditanam di lahan sawah maupun tegalan.
- Varietas unggul yang tahan penyakit embun tepung dan bercak daun seperti Sriti, Kutilang, Perkutut, dan Murai dianjurkan untuk ditanam pada daerah endemik.
- Kebutuhan benih 0 kg/ha dengan daya tumbuh >90%.

2. Penyiapan lahan

- Pada lahan bekas padi tidak perlu pengolahan tanah (Tanpa Olah Tanah = TOT). Tunggul padi dipotong pendek.
- Apabila tanah becek perlu dibuat saluran drainase dengan jarak 3-5 m.
- Pada lahan tegalan atau bekas tanaman palawija lain (jagung) perlu pengolahan tanah:
 - pembajakan sedalam 15-20 cm, tanah dihaluskan dan diratakan.
 - Saluran irigasi dibuat dengan jarak 3-5 m.

3. Cara tanam

- Tanam dengan sistem tugal, dua biji/lubang.
- Pada musim hujan digunakan jarak tanam 40 cm x 15 cm sehingga populasi 300-400 ribu tanaman/ha.
- Pada musim kemarau digunakan jarak tanam 40 cm x 10 cm dengan populasi 400-500 ribu tanaman/ha.
- Pada bekas tanaman padi, penanaman kacang hijau tidak boleh lebih dari lima hari sesudah padi dipanen.

- Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur tidak lebih dari tujuh hari.

4. Pemupukan

- Untuk lahan yang kurang subur, tanaman dipupuk 45 kg Urea + 45-90 kg SP36 + 50 kg KCl/ha yang diberikan pada saat tanam secara larikan di sisi lubang tanam sepanjang barisan tanaman.
- Bahan organik berupa pupuk kandang 15-20 t/ha dan abu dapur sangat baik untuk pupuk dan diberikan sebagai penutup lubang tanam.
- Di lahan sawah bekas padi yang subur, tanaman kacang hijau tidak perlu dipupuk maupun diberi bahan organik.

5. Mulsa jerami

- Untuk menekan serangan hama lalat bibit, pertumbuhan gulma, dan penguapan air, jerami padi sebanyak 5 t/ha dapat diberikan sebagai mulsa.

6. Penyiangan

- Penyiangan dilakukan dua kali pada saat tanaman berumur dua dan empat minggu.
- Pada daerah yang sukar mendapatkan tenaga kerja dapat digunakan herbisida pra-tumbuh non-selektif seperti Lasso, Roundup, Paraquat, Dowpon, atau Goal dengan takaran 1-2 l/ha yang diberikan 3-4 hari sebelum tanam.

7. Pengairan

- Bila tersedia fasilitas pengairan dapat dilakukan pengairan tanaman pada periode kritis pertumbuhan tanaman terhadap ketersediaan air, yaitu pada saat menjelang berbunga (umur 25 hari) dan pengisian polong (45-50 hari). Pengairan diberikan melalui saluran antarbedengan.
- Pada daerah panas dan kering (suhu udara 30-31°C dan kelembaban udara 54-62%), tanaman perlu diairi dua kali pada umur 21 hari dan 38 hari. Di daerah yang tidak terlalu panas dan kering, pengairan cukup satu kali pada umur 21 hari atau 38 hari.
- Bila ditanam segera setelah padi sawah dengan jenis tanah Vertisol (lempung), pengairan tidak diperlukan, karena walaupun lapisan atas tanah ini sangat keras dan retak-retak (*nelo*, Jawa), namun di bagian bawahnya masih menyimpan air yang cukup bagi tanaman kacang hijau sampai panen.

8. Pengendalian hama

- Hama utama kacang hijau adalah lalat kacang *Agromyza phaseoli*, ulat jengkal *Plusia chalcites*, kepik hijau *Nezara viridula*, kepik coklat *Riptortus linearis*, penggerek polong *Maruca testutalis* dan *Etiella zinckenella*, dan kutu Thrips.
- Pengendalian hama dapat menggunakan insektisida, seperti Confidor, Regent, Curacron, Atabron, Furadan, atau Pegassus dengan dosis 2-3 ml/l air dan volume semprot 500-600 l/ha.
- Pada daerah endemik lalat bibit *Agromyza phaseoli* perlu tindakan pengendalian dengan perlakuan benih menggunakan insektisida carbosulfan (10 g/kg benih) atau fipronil (5 cc/kg benih).

9. Pengendalian penyakit

- Penyakit utama adalah bercak daun *Cercospora canescens*, busuk batang, embun tepung *Erysiphe polygoni*, dan puru *Elsinoe glycines*.
- Pengendalian dapat dilakukan dengan penyemprotan fungisida seperti Benlate, Dithane M-45, Baycor, Delsene MX 200 atau Daconil pada awal serangan dengan dosis 2 g/l air.
- Penyakit embun tepung *Erysiphe polygoni* sangat efektif dikendalikan dengan fungisida hexakonazol pada saat tanaman berumur empat dan enam minggu.
- Penyakit bercak daun efektif dikendalikan dengan fungisida hexakonazol yang diberikan pada saat tanaman beumur empat, lima, dan enam minggu.

10. Panen dan pascapanen

- Panen dilakukan apabila polong telah berwarna hitam atau coklat.
- Pemanenan umumnya dilakukan dengan cara dipetik. Namun, varietas-varietas unggul kacang hijau yang ditanam dengan teknik budi daya dan pengairan yang tepat, akan masak serempak ($\geq 80\%$) sehingga dapat juga dipanen dengan sabit.
- Polong segera dijemur selama 2-3 hari hingga kulit mudah terbuka.
- Pembijian dilakukan dengan cara dipukul, sebaiknya di dalam kantong plastik atau kain untuk menghindari kehilangan hasil.
- Biji dijemur lagi sampai kering simpan, yaitu pada kadar air 8-10%.

Varietas Unggul Kacang Hijau

KENARI

Potensi hasil 1,8 t/ha
Umur panen 60-65 hari
Biji besar (6,7 g/100 biji),
hijau mengkilat
Agak tahan penyakit bercak daun
Toleran penyakit karat daun



PERKUTUT

Potensi hasil 1,7 t/ha
Umur panen 60 hari
Biji sedang (5,0 g/100 biji),
hijau mengkilat
Tahan penyakit embun tepung
Agak tahan bercak daun



SAMPEONG

Potensi hasil 1,8 t/ha
Umur panen 70-75 hari
Biji sangat kecil (2,5-3,0 g/100 biji),
hijau mengkilat
Agak tahan embun tepung
Agak tahan bercak daun
Sesuai untuk kecambah



KUTILANG

Potensi hasil 2,0 t/ha
Umur panen 60-67 hari
Biji besar (6,0 g/100 biji),
hijau mengkilat
Tahan penyakit embun tepung



SRITI

Potensi hasil 1,9 t/ha
Umur panen 60-65 hari
Biji besar (6,0-6,5 g/100 biji),
hijau kusam
Toleran penyakit embun tepung
dan bercak daun



MURAI

Potensi hasil 1,7 t/ha
Umur panen 63 hari
Biji besar (6,0 g/100 biji),
hijau kusam
Tahan penyakit bercak daun



BETET

Potensi hasil 1,5 t/ha
Umur panen 58-60 hari
Biji sedang (5,8 g/100 biji),
hijau kusam
Tahan lalat kacang
Toleran penyakit kudis



VIMA-1

Potensi hasil 1,76 t/ha
Umur panen 57 hari
Biji besar (6,3 g/100 biji),
hijau kusam
Tahan penyakit embun tepung
Rasa enak dan cepat lunak



Teknologi Produksi Ubi Kayu Monokultur dan Tumpang Sari Double-Row

Ubi kayu dapat ditanam secara tunggal (monokultur), sebagai tanaman pagar, maupun bersama dengan tanaman lain (tumpang sari atau tumpang-sisip). Bagi petani yang mengutamakan hasil ubi kayu, namun ingin mendapatkan tambahan penghasilan dari kacang-kacangan, padi gogo, atau jagung, dapat menggunakan teknik budi daya secara baris ganda (*double row*). Dengan pengaturan tanam *double-row* dimungkinkan untuk menanam dua kali tanaman kacang-kacangan, tanpa mengurangi hasil panen ubi kayu. Dengan teknik ini, petani lebih cepat mendapat hasil tunai dari panen kacang-kacangan sementara menunggu tanaman ubi kayu dapat dipanen.

PENYIAPAN BIBIT DAN VARIETAS

1. Bibit/stek

- Bibit berupa stek diambil dari tanaman yang sehat dan berumur lebih dari 7 bulan dan kurang dari 14 bulan.
- Sebagai stek adalah bagian tengah batang yang bagus. Bagian pucuk yang masih terlalu muda (sekitar 50 cm) dan bagian pangkal yang terlalu tua (sekitar 20 cm) tidak digunakan untuk stek.
- Batang kemudian dipotong-potong dengan gergaji. Untuk stek normal, panjangnya 15-25 cm.
- Apabila terpaksa menggunakan batang yang terserang hama/penyakit, maka stek perlu disemprot atau direndam dalam larutan pestisida sebelum ditanam.

2. Varietas unggul

- Pemilihan varietas disesuaikan dengan keperluan. Saat ini sudah tersedia berbagai varietas unggul ubi kayu. Untuk konsumsi langsung, pilih varietas yang kualitas rebusnya baik dan rasanya enak (tidak pahit), seperti Malang-1 atau Adira-1. Untuk tepung/tapioka, pilih varietas yang kadar patinya tinggi, walaupun rasanya biasanya pahit (*langu*).

BUDI DAYA MONOKULTUR

1. Pengolahan tanah dan tanam

- Tanah diolah sedalam 25 cm
- Pada awal pertumbuhan, ubi kayu memerlukan air yang cukup. Oleh karena itu, apabila tidak menggunakan irigasi, tanam sebaiknya dilakukan pada musim hujan.
- Stek ditanam dengan cara menancapkan ke tanah sedalam 3-5 cm. Posisi stek jangan sampai terbalik.
- Jarak tanam yang umum digunakan adalah 80 cm x 70 cm atau 100 cm x 70 cm, bergantung varietas. Dengan jarak tanam ini populasi mencapai 13.000-17.000 tanaman/ha. Jarak tanam yang lebih rapat biasanya menghasilkan umbi yang lebih kecil walaupun produksi per satuan luas tidak berkurang.

2. Pemupukan

- Pupuk yang dibutuhkan adalah 200 kg Urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha, yang diberikan dalam dua tahap:
 - Umur 7-10 hari tanaman dipupuk dengan 100 kg Urea, 100 kg SP36, dan 50 kg KCl/ha.
 - Umur 2-3 bulan tanaman dipupuk dengan 100 kg Urea dan 50 kg KCl/ha.
 - Bila dianggap perlu, pada saat tanaman berumur lima bulan bisa ditambahkan Urea.
- Pupuk diberikan secara tugal, sekitar 15 cm dari tanaman

3. Wiwil (membatasi jumlah tunas)

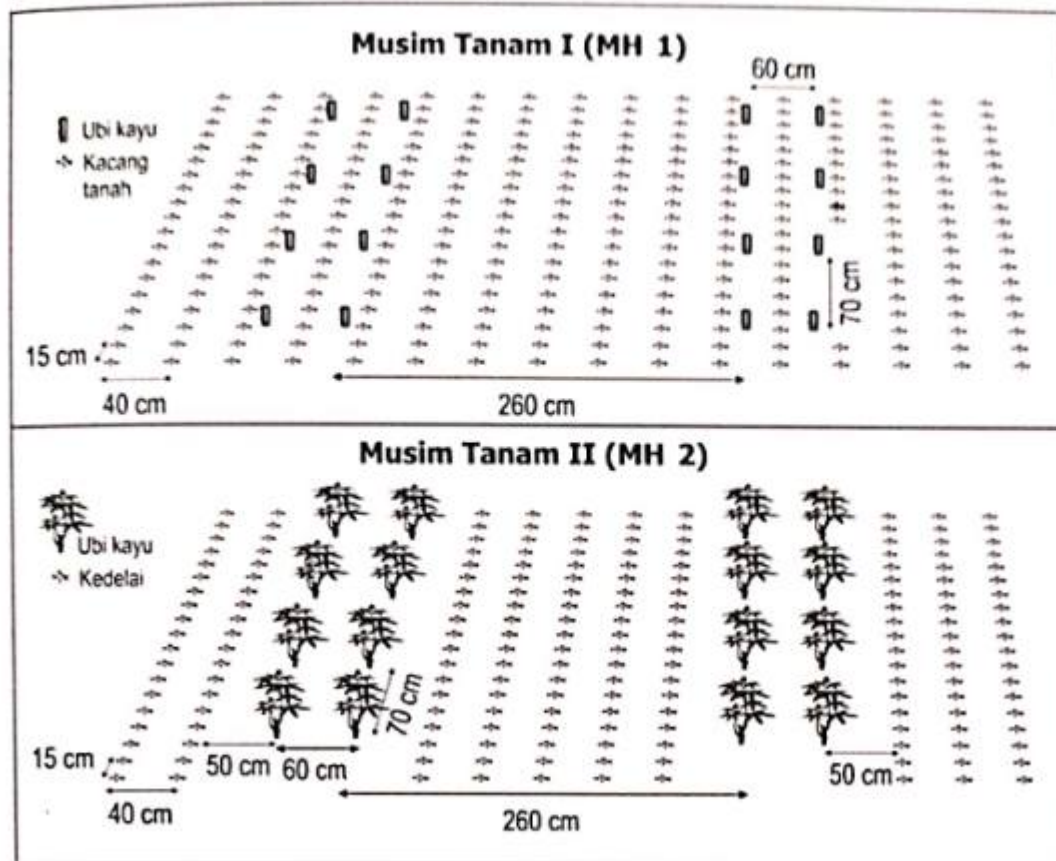
- Pada saat tanaman berumur satu bulan, tunas-tunas yang berlebih dibuang/dirempes, dan menyisakan dua tunas yang paling baik.

4. Penyiangan dan Pembumbunan

- Penyiangan dilakukan sedikitnya 1-2 kali, sehingga tanaman bebas dari gulma hingga umur tiga bulan.
- Pada umur 2-3 bulan perlu dilakukan pembumbunan.

5. Panen

- Umur panen ubi kayu bervariasi menurut varietas. Varietas unggul umumnya dapat dipanen pada umur 8-11 bulan.



TUMPANGSARI UBI KAYU DAN KACANG-KACANGAN SISTEM DOUBLE-ROW

Pada dasarnya teknik ini adalah menggabungkan tiga macam budi daya, yakni:

- Budi daya monokultur tanaman kacang tanah pada musim pertama (awal musim hujan).
- Tumpang-sisip dengan penanaman ubi kayu yang diatur secara double-row 2,6 m (umur kacang tanah 20 hari).
- budi daya lorong tanaman kacang-kacangan di antara ubi kayu pada musim kedua (menjelang akhir musim hujan).

Walaupun pada sistem ini populasi ubi kayu sedikit lebih rendah dibanding populasi monokultur (sekitar 90%), namun dengan pengaturan jarak tanam yang berbeda tersebut dan penanaman tumpangsari maka hasil ubi kayu bisa lebih tinggi daripada monokultur.

1. Penanaman kacang-kacangan (pada awal musim hujan 1)

- Kacang tanah ditanam dengan populasi 100% (budi daya monokultur biasa).

2. **Penanaman ubi kayu double-row**

(umur kacang tanah 20 hari)

- Ubi kayu ditanam 20 hari setelah tanam kacang tanah.
- Ubi kayu ditanam secara baris ganda dengan jarak tanam (60 x 70) cm x 260 cm. Jarak tanam 60 x 70 cm adalah jarak tanam ubi kayu dalam baris ganda, sedangkan 260 cm adalah jarak antarbaris ganda (lihat gambar).
- Dengan pola tersebut, populasi ubi kayu sekitar 90% dari cara tanam monokultur (populasi monokultur 10.000 tanaman/ha).
- Catatan: pada waktu tanam ubi kayu perlu diperhatikan jenis kacang-kacangan yang telah ditanam sebelumnya agar stek ubi kayu tidak ternaungi.

3. **Pemupukan dan pemeliharaan**

- Pemupukan dan pemeliharaan tanaman kacang-kacangan dalam sistem ini sama dengan pola monokultur
- Selama masih ada pertanaman kacang-kacangan, pemeliharaan ubi kayu tidak dilakukan, kecuali "wiwil" (pembatasan tunas) pada umur satu bulan (lihat budi daya ubi kayu monokultur).
- Pemeliharaan dan pemupukan ubi kayu dilakukan setelah kacang-kacangan pertama dipanen. Acuan dosis pemupukan dan pemeliharaan (penyiangan, pembumbunan, dst) seperti pada budi daya monokultur.

4. **Penanaman kacang-kacangan kedua**

(akhir musim hujan/MH 2)

- Setelah kacang-kacangan dipanen, tersedia ruang di antara baris ganda ubi kayu selebar 260 cm.
- Di lorong tersebut dapat ditanam kacang-kacangan sebanyak lima baris dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm atau 35 cm x 20 cm. Dengan jarak tanam ini populasi tanaman sekitar 70% daripada monokultur.

5. **Pemupukan, pemeliharaan, dan panen**

(lihat teknik budi daya monokultur masing-masing komoditas).

Varietas Unggul Ubi Kayu

ADIRA-1 (enak)

Hasil 25 t/ha
Umur panen 7-10 bulan
Daging umbi kuning, rasa enak,
sesuai untuk kripik, tape, dan ubi kukus
Agak tahan hama tungau merah
Tahan penyakit bakteri hawar daun



MALANG-1 (enak)

Hasil 36 t/ha
Umur panen 9-10 bulan
Daging umbi putih kekuningan,
kualitas rebus baik, rasa enak dan manis
Sesuai untuk konsumsi maupun pati
Toleran hama tungau merah dan
penyakit becak daun



ADIRA-4

Hasil 40 t/ha
Umur panen 10 bulan
Daging umbi putih, rasa agak pahit
Sesuai untuk pati atau tepung
Agak tahan hama tungau merah dan
penyakit bakteri hawar daun
Adaptif pada berbagai jenis tanah
dan tingkat kesuburan



UJ-3

Hasil 30 t/ha
Umur panen 8-10 bulan
Daging umbi putih kekuningan, rasa
pahit, sesuai untuk tepung dan pati
Agak tahan penyakit CBB (*Cassava
Bacterial Blight*)





UJ-5

Hasil 36 t/ha
Umur panen 8-10 bulan
Daging umbi putih, rasa pahit, sesuai untuk tepung dan pati
Agak tahan *Cassava Bacterial Blight*
Adaptif pada tanah bertekstur ringan



MALANG-4

Hasil 40 t/ha
Umur panen 9 bulan
Daging umbi putih, rasa pahit, sesuai untuk pati dan tepung
Agak tahan hama tungau merah
Beradaptasi dengan baik pada lahan kurang subur dan bertekstur berat



MALANG 6

Hasil 40 t/ha
Umur panen 9 bulan
Daging umbi putih, rasa pahit, sesuai untuk pati dan tepung
Agak tahan hama tungau merah
Beradaptasi dengan baik pada lahan kurang subur dan tekstur berat

Teknologi Produksi Ubi Jalar

Selain karbohidrat, ubi jalar juga mengandung vitamin A, C, dan mineral. Bahkan, ubi jalar yang daging umbinya berwarna oranye atau kuning, mengandung beta karoten (vitamin A) yang tinggi. Ubi jalar yang daging umbinya berwarna ungu, banyak mengandung antosianin yang merupakan antioksidan, bermanfaat bagi kesehatan sebagai pencegah kanker, dan mengikat radikal bebas di dalam tubuh. Ubi jalar tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan tetapi juga sebagai bahan baku industri dan pakan ternak.

Saat ini produktivitas ubi jalar di tingkat petani baru mencapai 10 t/ha. Dengan teknologi yang tepat, hasil varietas unggul ubi jalar dapat mencapai lebih dari 30 t umbi basah/ha.

1. Varietas dan stek

- Varietas unggul yang telah dilepas selain berdaya hasil tinggi juga agak tahan terhadap hama boleng *Cylas formicarius* dan penyakit kudis *Sphaceloma batatas*.
- Untuk dapat memberikan hasil yang tinggi, stek yang ditanam harus berkualitas.
- Stek pucuk diambil dari tanaman ubi jalar yang tumbuh sehat, normal, dan sudah berumur dua bulan atau lebih.
- Potong stek pucuk sepanjang 20-25 cm, menggunakan pisau tajam, dan dilakukan pada pagi hari. Buang sebagian daunnya untuk mengurangi penguapan yang berlebihan.
- Jika penanaman tidak selesai dalam sehari, ikat tiap 100 stek dalam satu ikatan, lalu simpan di tempat teduh selama 1-3 hari, tanpa menumpuk stek tersebut.

2. Penyiapan lahan

- Tanah diolah dan dibuat guludan dengan lebar 40-60 cm dan tinggi 30-40 cm. Jarak antarpuncak guludan 80 cm atau 100 cm.
- Pada tanah berat (berlempung) perlu ditambah 10 t bahan organik/ha.

3. Penanaman

- Sebaiknya ubi jalar ditanam setelah padi, pada akhir musim hujan hingga pertengahan musim kemarau.

- Stek pucuk ditanam tegak atau miring dengan 2-3 ruas terbenam ke dalam tanah atau pada guludan dengan jarak dalam baris 20-30 cm, populasi 33.000-50.000 tanaman/ha.
- Ubi jalar dapat pula ditanam secara tumpangsari dengan tingkat naungan tidak lebih 30%.
- Penyulaman stek yang mati dapat dilakukan pada umur 7-10 hari.

4. Pemupukan

- Pupuk diberikan pada takaran 100-200 kg Urea + 100 kg SP36 + 100 kg KCl/ha. Sangat baik bila ditambahkan pupuk kandang yang diberikan bersamaan dengan pembuatan guludan.
- 1/3 dosis Urea dan KCl serta seluruh SP36 diberikan satu minggu setelah tanam. Sisanya, 2/3 Urea dan KCl diberikan pada saat tanaman berumur 1,5 bulan.
- Pupuk yang sudah diberikan sebaiknya ditutup dengan tanah.

5. Penyiangan gulma dan pembalikan batang

- Penyiangan gulma dilakukan sebelum pemupukan kedua, atau selambat-lambatnya bersamaan dengan pemupukan kedua.
- Perbaikan gulud dan pembalikan batang perlu dilakukan untuk mencegah munculnya akar dari ruas batang.
- Untuk pertanaman di lahan sawah setelah padi, pemanfaatan jerami padi sebagai mulsa dapat menekan biaya. Selain meringankan biaya penyiangan gulma, dengan pemberian mulsa tidak perlu pembalikan batang.
- Pada lahan sawah, penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur satu bulan, bersamaan dengan turun gulud. Naik gulud dilakukan pada saat tanaman berumur dua bulan, bersamaan dengan penyiangan dan pemberian pupuk susulan.

6. Pengairan

- Pada musim kemarau, pengairan dilakukan setiap 2-3 minggu atau minimal tiga kali selama masa pertumbuhan. Pengairan yang cukup dapat menghindarkan tanaman ubi jalar dari serangan hama boleng *Cylas formicarius*.

7. Pengendalian hama

- Hama utama adalah boleng, penggerek batang *Omphisa anastomasalis*, dan nematoda *Meloidogyne* sp.

- Hama tersebut dapat dikendalikan secara terpadu dengan:
 - menggunakan varietas yang agak tahan,
 - menggunakan stek dari tanaman sehat,
 - perlakukan stek dengan mencelupkan stek ke dalam larutan insektisida Marshal dengan dosis sesuai anjuran selama 2-3 menit,
 - pemberian Furadan 3G secara larikan, 5-7 cm dari barisan tanaman
 - pengairan yang cukup,
 - pembumbunan,
 - penangkapan serangga dewasa jantan dengan seks feromon, dan penyemprotan insektisida nabati berupa ekstrak daun atau biji mimba (*Azadirachta indica*) dengan konsentrasi 4%,
 - panen tepat waktu akan mengurangi serangan hama,
 - rotasi tanaman.

8. Pengendalian penyakit

Penyakit utama yang merusak ubi jalar adalah kudis (*Scab*)

- Disebabkan oleh cendawan *Sphaceloma batatas* atau *Elsinoe batatas*.
- Merupakan salah satu patogen penting di daerah tropik dan dapat menurunkan hasil hingga 30% pada varietas rentan kudis.
- Kondisi lingkungan yang lembab dan curah hujan yang tinggi sangat mendukung perkembangan cendawan *Shpaceloma batatas* atau *Elsinoe batatas*.
- Sumber inokulum berasal dari stek yang sakit, umumnya tanaman ubi jalar diperbanyak dari stek, sehingga penyebaran cendawan ini sangat mudah.
- Penyakit dapat berkembang biak dalam cuaca sejuk pada suhu 13-27°C.

Gejala kerusakan akibat kudis

- Gejala spesifik tanaman yang tertular penyakit ini adalah berupa kudis pada daun dan batang.
- Awalnya gejala ini berbentuk bercak bundar sampai elips pada batang. Pada penularan yang berat, panjang bercak dapat mencapai 1 cm.

- Pada tingkat selanjutnya, daun berubah bentuk menjadi keriting atau berkerut dan tunas-tunas menjadi keriting atau berkerut dan tunas-tunas muda tumbuh kerdil.
- Akibat penyakit ini, daun ubi jalar tidak produktif dalam melakukan fotosintesis sehingga menurunkan hasil.

Pengendalian penyakit kudis

- Penanaman varietas tahan kudis.
- Perbanyak bibit dengan umbi dan pergiliran tanaman.
- Penanaman ubi jalar dari klon campuran yang mempunyai daya hasil tinggi.
- Penyempurnaan drainase pada musim hujan.
- Pemberian mulsa jerami pada bedeng-bedeng tanaman ubi jalar.
- Penggunaan bibit yang berasal dari stek bebas penyakit.
- Pembersihan sisa-sisa tanaman (sanitasi).
- Pemangkasan bagian tanaman yang sakit dan membakarnya.

9. Panen

- Ubi jalar dapat dipanen jika umbi sudah tua dan besar. Panen dapat dilakukan serempak maupun bertahap.
- Secara fisik ubi jalar siap dipanen apabila daun dan batang mulai menguning. Di dataran rendah, ubi jalar umumnya dipanen pada umur 3,5-4 bulan, di dataran sedang umur 3,5-5 bulan, dan di dataran tinggi ubi jalar dipanen pada umur 6-8 bulan.
- Hindarkan umbi dari luka atau memar saat dipanen.
- Umbi dikemas dalam bentuk ikatan (2-5 kg) atau dalam keranjang (2-10 kg).

10. Pascapanen

Selain dikonsumsi langsung, ubi jalar dapat diolah menjadi produk antara dalam bentuk pati maupun tepung. Pati dibuat dengan mengekstrak umbi yang telah diparut. Tepung diperoleh dengan cara mencuci umbi, mengupas, mengiris, menjemur, dan menghancurkan (menepungkan), lalu diayak dengan ayakan ukuran 80 mesh. Pati dan tepung ubi jalar dapat digunakan untuk membuat aneka jenis kue, mie, dan es krim.

Varietas Unggul Ubi Jalar

CANGKUANG

Hasil 30-31 t/ha
Umur panen 4-4,5 bulan
Warna daging umbi kuning muda
Rasa umbi enak dan manis
Agak tahan hama lanas
Tahan penyakit kudis (scab)



SARI

Hasil umbi 30-35 t/ha
Umur panen 3,5-4 bulan
Daging umbi kuning, rasa enak-manis,
kadar bahan kering 28,0%
Agak tahan hama boleng,
tahan penyakit kudis



SUKUH

Hasil 25-30 t/ha
Umur panen 4-4,5 bulan
Daging umbi putih, rasa enak,
kadar bahan kering 35%, sangat baik
untuk tepung dan pati ubi jalar
Agak tahan boleng dan penyakit kudis



JAGO

Hasil 25-30 t/ha
Umur panen 4-4,5 bulan
Daging umbi kuning muda, rasa enak
kadar bahan kering 33,3%
Agak tahan hama boleng
dan penyakit kudis





KIDAL

Hasil 25-30 t/ha
Umur panen 4-4,5 bulan
Daging umbi kuning tua, rasa enak-manis
bahan kering 31%
Agak tahan hama boleng
Tahan penyakit kudis



PAPUA SOLOSSA

Hasil 25-32 t/ha, umur panen 4,5-6 bulan
Daging umbi kuning tua, rasa enak
Bahan kering umbi 32,8%,
beta karoten 533,80 µg/100 g
Agak tahan hama boleng
Tahan penyakit kudis
Cocok untuk dataran tinggi



PAPUA PATIPPI

Hasil 26-33 t/ha, umur panen 4,5-6 bulan
Daging umbi kuning pucat, rasa enak
Bahan kering umbi 32,4%
Agak tahan hama boleng dan
penyakit kudis
Cocok untuk dataran tinggi



SAWENTAR

Hasil 25-30 t/ha, umur panen 4,5-6 bulan
Daging umbi kuning tua, rasa enak
Bahan kering 31%, pati 33%,
beta karoten 347,84 mg/100 g
Agak tahan boleng dan penyakit kudis
Cocok untuk dataran tinggi



BETA 1

Hasil 25-35 t/ha

Umur panen 4-4,5 bulan

Daging umbi oranye tua, enak dan manis,

bahan kering 25,3%,

beta karoten 12.032 $\mu\text{g}/100\text{ g}$

Agak tahan hama boleng dan penyakit kudis



BETA 2

Hasil 28,6-34,7 t/ha

Umur panen 4-4,5 bulan

Daging umbi oranye, enak,

bahan kering 23,8%,

beta karoten 4.629 $\mu\text{g}/100\text{ g}$

Agak tahan hama boleng dan penyakit kudis



ANTIN-1

Hasil 26-36 t/ha

Umur panen 4-4,5 bulan

Warna umbi sembur ungu, menarik,

cocok untuk keripik,

antosianin 33,89 mg/100 g

Agak tahan boleng dan kudis

Toleran kekeringan