

Ayo
Kenali
Manfaat
Kedelai



Ayo Kenali Manfaat Kedelai



**IAARD
PRESS**

INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH
AND DEVELOPMENT (IAARD) PRESS

2016

Ayo Kenali Manfaat Kedelai

Cetakan 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang

© Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2016

Katalog dalam terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Ayo kenali manfaat kedelai/Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.--

Jakarta: IAARD Press, 2016

vi, 50 hlm.: ill.; 23 cm

ISBN 978-602-344-122-8

1. Kedelai 2. Komik

I. Judul

633.34

IAARD Press

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Jalan Ragunan No. 29, Pasar Minggu, Jakarta 12540

Telp: +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

Alamat Redaksi:

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian

Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

Telp.: +62 251 8321746, Faks.: +62 251 8326561

e-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id

ANGGOTA IKAPI NO: 445/DKI/2012

PRAKATA

Adik-adik, pernahkah kalian berpikir tahu dan tempe yang dihidangkan ibu di meja makan itu terbuat dari apa? Yup, mungkin sebagian dari kalian sudah mengerti bahwa tahu dan tempe dibuat dari kedelai, mungkin juga sebagian dari kalian belum paham.

Nah, buku ini akan membuatmu mengetahui lebih banyak tentang kedelai, tanaman ajaib yang bisa juga dibuat menjadi kecap dan susu. Bersama Abi, Ibra, dan Pak Ino, kita kenali kedelai dan manfaatnya.

Selamat membaca!

Salam,

Penerbit

PENGENALAN TOKOH



ABI kelas 4 SD, tinggal di Jakarta. Memiliki rasa ingin tahu yang besar dan senang bepergian ke tempat-tempat baru. Maka ketika liburan orang tuanya mengajaknya mengunjungi Om Haris yang kini menetap di Desa Cibatu, Abi sangat antusias.



IBRA putra Om Haris. Ibra kelas 4 SD juga. Selama Abi di Cibatu, Ibra lah yang menemaninya kemana-mana.



OM HARIS adalah pamannya Abi. Usianya 35 tahun. Abi memanggilnya dengan sebutan Om Haris. Om Haris seorang dokter yang baru saja dipindahtugaskan ke Puskesmas Cibatu, Garut, Jawa Barat. Salah satu hobinya berkebun.



PAK INO seorang peneliti di Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Usianya 36 tahun. Ia teman Om Haris. Pak Ino senang blusukan ke desa-desa, menyampaikan informasi teknologi baru di bidang pertanian kepada para penyuluh pertanian dan masyarakat tani.

PROLOG

Kedelai (*Glycine max*) telah dibudidayakan di Asia Timur sejak 3.500 tahun lalu berdasarkan peninggalan arkeolog. Sejak tahun 1910, kedelai mulai dibudidayakan di luar wilayah Asia. Negara Asia yang pertama kali menanam kedelai adalah Tiongkok dan Jepang. Jika di Indonesia dikenal dengan nama kedelai, di Jepang terkenal dengan edamame. Perbedaan keduanya terletak pada bentuk biji, umur, panen, dan tekstur biji.

Meski kedelai banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, sayang negara kita masih harus impor.

Nah... supaya jelas, yuk ikuti cerita Abi berikut ini...

Abi dan Ibra sedang menikmati sup taoge yang dimasak kedua ibu mereka. Rasanya lezat menyegarkan.

“Kalau sup yang ini rasanya beda. Enak dan segar. Abi suka sekali. Nanti bagi resepnya ya, Tante.”





"Iya. Sup ini nama lainnya *Soybean Sprout Soup*, kalau di Korea disebut *KongNaMul Guk*. Bikinnya mudah, bahannya sederhana."

"Hmmm... enak sekali!"



Info Pak Ino

RESEP SUP TAOGE

Bahan:

200 gram taoge. 200 gram tahu potong dadu. 3 sendok makan kecap asin. 3 sendok makan minyak goreng. 4 mangkoc air kaldu . Irisan daun seledri secukupnya. Bawang goreng secukupnya.

Bumbu:

2 buah cabai merah, iris tipis. 2 siung bawang putih, haluskan. 2 batang daun bawang, iris halus. Garam secukupnya.

Cara membuat:

1. Panaskan minyak, tumis bawang putih dan daun bawang sampai harum. Masukkan tahu, aduk rata. Beri air kaldu, masak sampai mendidih.
2. Masukkan taoge, kecap asin, cabai merah, dan garam. Masak sampai matang dan bumbu meresap.
3. Angkat sup taoge, taburi dengan irisan daun seledri dan bawang goreng. Hidangkan selagi masih hangat.



"Apa ini kedelai jepang?"

Di taman belakang rumah Om Haris, sambil menikmati kedelai rebus yang gurih, Abi, Ibra, dan ayah mereka sedang berbincang tentang kedelai.

“Oh, ini bukan edamame, tapi ini kedelai lokal dari Balitbangtan tempat Pak Ino bekerja. Banyak jenis kedelai lokal yang kualitasnya tak kalah dengan kedelai impor, lho.”



Keluarga Om Haris suka membuat susu kedelai di sela-sela kesibukannya.

“Susu ini mau dikirim kemana Om?”





“Dijual. Dititipkan di toko-toko yang menjual makanan dan minuman ringan. Hasilnya lumayan untuk menambah tabungan biaya Ibra kuliah nanti.”

Dalam perjalanan menuju rumah Pak Ino untuk lebih mengenal kedelai, Abi dan Ibra berpapasan dengan penjual kembang tahu keliling.

"Kembang tahu dibuat dari kedelai juga?"

"Iya... rasanya yummy. Teksturnya lembut. Dicampur jahe. Enak diminum pas musim hujan untuk menghangatkan badan."





info Pak Ino

Kembang tahu memiliki rasa yang khas dengan perpaduan jahe hangat yang nikmat, membuat tenggorokan segar dan badan hangat. Cara membuatnya mudah, yuk ikuti resep berikut.

Bahan:

10 gelas susu kedelai murni. 2 bungkus agar-agar putih. 10 ruas jahe merah haluskan. Garam secukupnya. $\frac{1}{2}$ kg gula merah cairkan. Air secukupnya. 1 ikat daun pandan.

Cara membuat kembang tahu:

1. Siapkan panci, masukkan susu kedelai dan agar-agar putih serta sedikit garam. Aduk hingga rata, masak hingga mendidih.
2. Setelah mendidih, tuang ke wadah yang sudah dibasahi dengan sedikit air matang, kemudian dinginkan. Sisihkan.

Membuat kuah jahe:

1. Siapkan air dalam panci, tambahkan gula merah, jahe, daun pandan, dan sedikit garam. Aduk hingga rata sampai mendidih. Matikan kompor.
2. Saring kuah jahe dan sisihkan.
3. Sajikan kembang tahu bersama dengan kuah jahe merah.

Pak Ino membuka laptop, menunjukkan sejuta manfaat kedelai. Abi dan Ibra asyik menyimak sambil menikmati cemilan kedelai garing..

“Renyah dan gurih.
Siapa yang bikin
snack kedelai ini, Pak
Ino?”





info Pak Ino

“Ada pengrajin snack kedelai di desa ini. Ia juga menjual snack ini ke minimarket di berbagai kota, sampai ke Surabaya dan Jakarta.”

Kedelai bisa diolah menjadi camilan (snack) yang menyehatkan, mulai dari kedelai goreng, kedelai rebus, dan kerupuk kedelai. Semua snack berbahan dasar kedelai ini mudah dibuat dan bisa menjadi pilihan camilan yang lezat. Ini salah satu resepnya. Yuk, buat kerupuk kedelai.

Bahan kerupuk kedelai:

500 gram tepung tapioka/sagu. 250 gram tepung terigu. 1 liter air. 100 gram kedelai. 1 bungkus terasi. 1 sendok teh garam. 1/4 sendok teh penyedap. 1/4 sendok teh soda kue. Minyak goreng secukupnya.

Cara membuat kerupuk kedelai:

1. Rendam kedelai kurang lebih 4 jam. Kukus kedelai hingga matang kemudian pisahkan dari kulit arinya. Caranya, bungkus kedelai dengan serbet kering sambil dipijat-pijat.
2. Blender kedelai agak kasar, tambahkan terasi.
3. Masukkan semua tepung dalam wadah, tambahkan garam, penyedap, dan soda kue. Campurkan dengan kedelai blender dan air.
4. Aduk hingga adonan bercampur rata. Siapkan loyang yang telah diolesi minyak. Tuang adonan dalam loyang, kukus sekitar 1 jam.
5. Angkat adonan dari loyang. Biarkan hingga dingin dan berkulit atau bisa dijemur sebentar agar mempermudah pemotongan.
6. Setelah adonan berkulit, potong tipis-tipis, jemur di bawah terik matahari hingga kering.
7. Kerupuk siap digoreng.

Kedelai juga bisa diolah menjadi kecap yang sering ada di nasi goreng kesukaanmu.



"Aku suka nasi goreng pakai kecap manis."



"Aku suka kecap asin. Kenapa kecap asin warnanya coklat terang dan tidak kental?"



"Karena kecap asin mengandung lebih banyak garam dan gula merahnya lebih sedikit"



Bahan :

- 1 kilogram kedelai hitam atau kuning
- 3 gram ragi tempe
- 3 lembar daun salam
- 3 lembar daun jeruk
- 4 cm lengkuas
- 1 sendok teh pokak
- 6 kilogram gula merah
- 1 1/2 liter air (untuk melarutkan gula merah)
- 800 gram garam untuk 4 liter air

Cara Membuat :

1. Cuci kedelai sampai bersih, rendam dalam 3 liter air sekitar 12 jam.
2. Setelah itu, masukkan kedelai dalam karung, injak-injak hingga biji kedelai terbelah dua, atau dapat juga memakai mesin giling tipe cakram.
3. Cuci bersih biji kedelai yang sudah terbelah.
4. Rebus kedelai dalam air mendidih selama 40 menit atau 60 menit hingga lunak, tiriskan dan dinginkan.
5. Beri ragi tempe secukupnya, campur sampai merata pada permukaan kedelai. Diamkan sekitar 3-5 hari.
6. Setelah jamur putih tumbuh merata pada kedelai, pisahkan biji-biji kedelai menggunakan tangan.
7. Jemur sampai agak kering.
8. Rendam dalam larutan garam selama 3-4 minggu dalam suhu ruang. Maksimal proses penggaraman selama 2 bulan, lalu tiriskan.
9. Tuang air bersih, masak hingga mendidih. Angkat dan saring. Giling sampai halus merata.
10. Masak hasil gilingan tersebut bersama semua bumbu; gula merah, daun salam, daun jeruk, dan lengkuas sambil diaduk-aduk.
11. Ketika sudah mendidih dan buihnya hilang, angkat dan dinginkan.
12. Saring larutan menggunakan kain saring hingga ampas-ampasnya terangkat.
13. Masukkan kecap dalam botol atau wadah tertutup.

Lihat ini! Aktivitas yang dilakukan di pabrik kecap. Seru ya? Dari sinilah kecap lezat dihasilkan.



Membersihkan kedelai



Fermentasi kedelai



Proses pengadukan



Pengemasan kecap

Pengemasan kecap secara modern



Kecap siap dipasarkan

Kedelai kuning, kulit bijinya berwarna kuning, bisa diolah menjadi tempe.

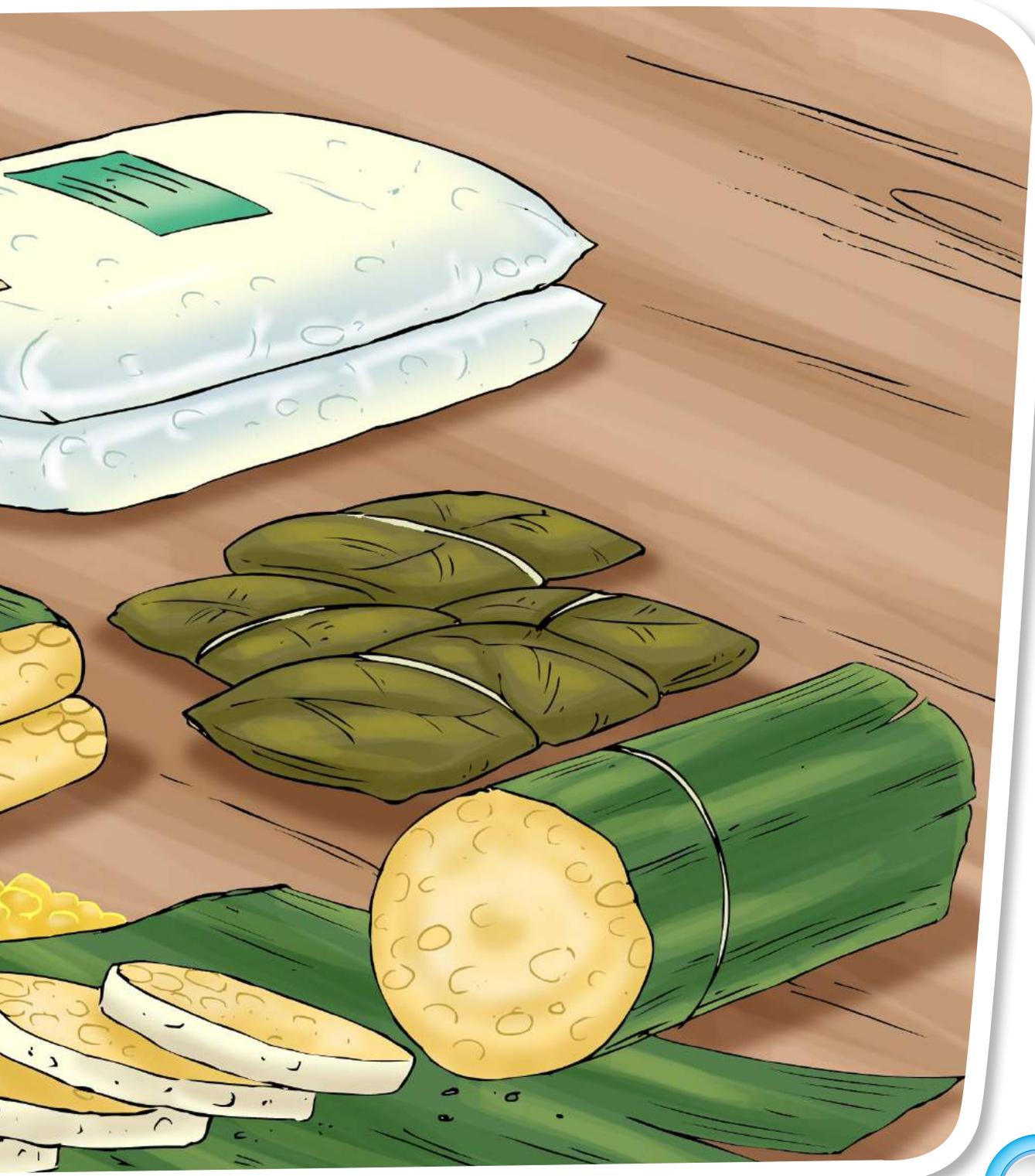


"Kalian suka tempe dimasak apa?"

"Aku suka keripik tempe, diiris tipis-tipis lebar terus digoreng, rasanya kriuk-kriuk dan gurih."

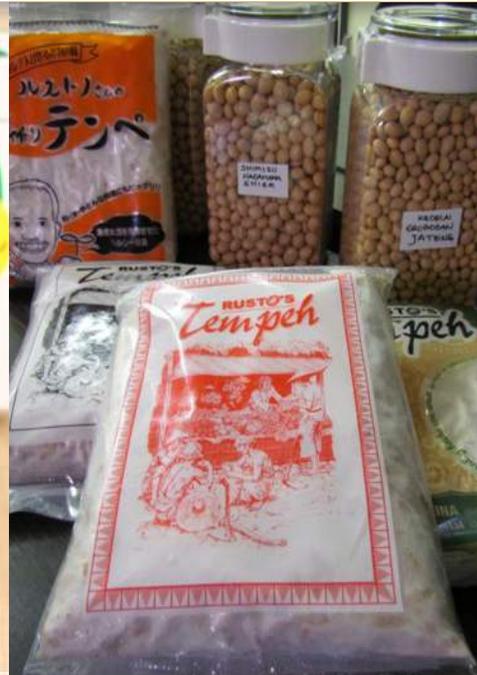
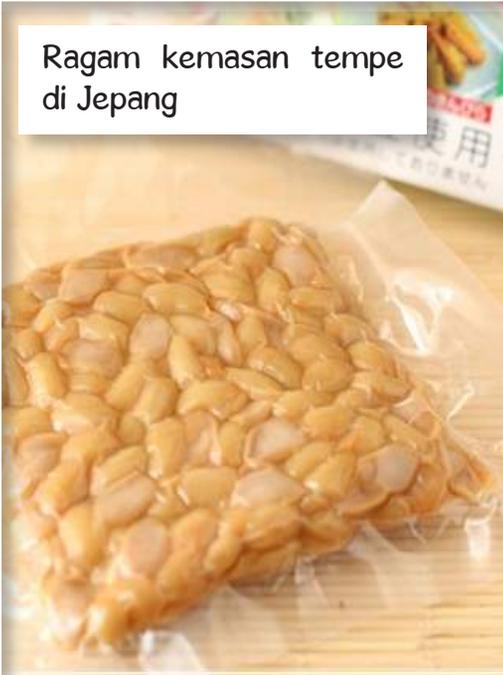
"Kalau aku suka tempe dimasak semur. Hmm lezat."





Kita patut bangga. Ternyata, tempe dijumpai juga di beberapa negara dan aslinya dari Indonesia lho.

Ragam kemasan tempe di Jepang



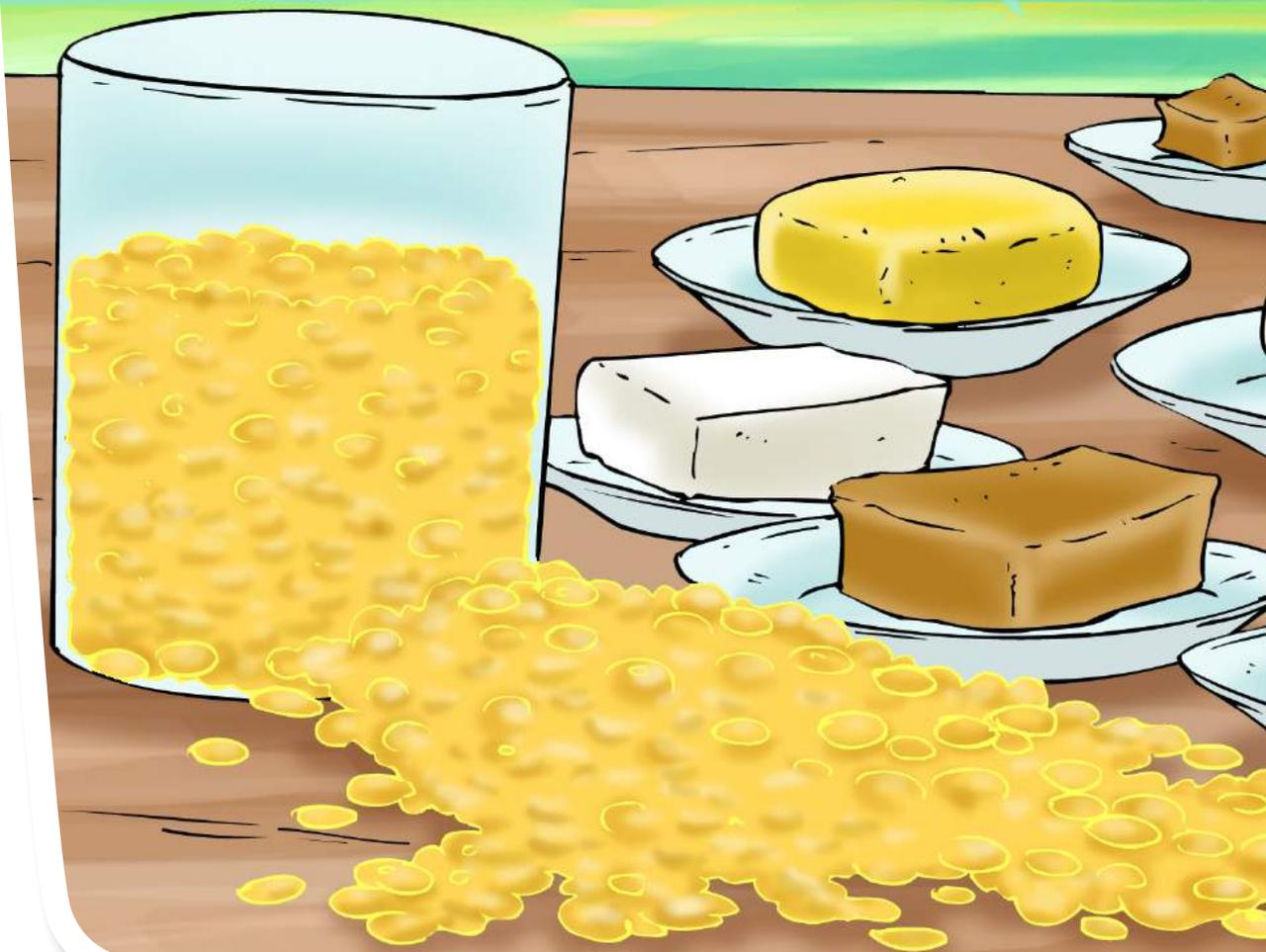


Ragam kemasan tempe di Amerika



Penjualan tempe di mini market

Kedelai kuning juga bisa diolah menjadi tahu. Dalam proses pembuatannya, sari kedelai diendapkan dengan bahan penggumpal, maka jadilah makanan bertekstur lembut yang disebut tahu.





"Ibuku suka masak
sapo tahu. Enak banget
rasanya."



"Besok ada bazar
Kelompok Tani Makmur di pendopo
kelurahan. Kalian bisa mencoba
macam-macam makanan yang
dibuat dari kedelai."



Cara membuat tahu dan tempe

Banyak orang yang ingin membuat bahan makanan bergizi ini. Caranya mudah dan tidak memerlukan alat khusus. Untuk konsumsi sendiri di rumah, tahu dan tempe bisa dibuat dengan cara yang sederhana. Yuk, mulai persiapkan bahan utamanya, yaitu kedelai.



info Pak Ino

TAHU

Bahan:

Kedelai dan air

Alat:

- Alat penggiling
- Ember
- Kain mori
- Cetakan/loyang

Cara membuat:

1. Cuci kedelai dan rendam sekitar 12 jam.
2. Angkat dan taruh dalam ember.
3. Giling, lalu saring untuk diambil sarinya.
4. Rebus dan saring sari tersebut memakai kain mori.
5. Tuangkan dalam cetakan, lalu tindih dengan pemberat sekitar 2 jam.
6. Dipotong menurut selera.



TEMPE

Bahan :

- Kedelai
- Ragi laru
- Air

Alat :

- Alat pembungkus
- Ember

Cara membuat :

1. Bersihkan kedelai, kemudian rebus.
2. Setelah dingin, gilas hingga terbelah dua.
3. Rendam selama 1 malam.
4. Setelah itu, angkat dan bilas dengan air sehingga bersih.
5. Campur dengan ragi dan bungkus.
6. Diamkan selama 1 hari 1 malam.





"Ibuku minum susu kedelai untuk diet."



"Iya, itu bagus. Susu kedelai proteinnya tinggi, kadar gulanya rendah. Mengenyangkan tanpa menggemukkan."

Kedelai kuning bisa diolah menjadi susu. Caranya, kedelai direbus, kemudian diambil sarinya. Enak diminum hangat atau dingin.







Berkunjung ke Pabrik Tahu & Tempe

Pak Ino, Abi, dan Ibra pergi ke pabrik pengolah kedelai. Mereka melihat proses pembuatan tahu dan tempe.

Dari sini, tahu dan tempe yang sudah jadi akan dikirim ke pasar-pasar dan supermarket untuk bisa dinikmati masyarakat.



Kelompok Tani Makmur binaan Pak Ino mengadakan bazar di halaman pendopo kelurahan. Mereka menjual aneka makanan dan kue berbahan kedelai. Ada juga yang menjual bibit kedelai..



“Silakan. Adik mau kue yang mana? Ini semua ibu sendiri loh yang bikin.”



"Minta dibungkus, Bu.
Masing-masing kue lima
buah. Adikku pasti suka."

"Nanti kita beli benih
kedelai juga ya. Buat
ditanam di rumah."

JUAL
BENIH KEDELAI!

BENIH
KEDELAI!

BENIH
KEDELAI!

Di antara pengunjung bazar yang lalu-
lalang, Abi makan nasi pecel, Ibra makan
bubur kedelai kupas.





“Pecelnya pakai taoge,
enak. Peyek kedelainya
renyah.”

Setelah mencicipi olahan kedelai yang ada di Cibatu, Abi dan Ibra diajak Pak Ino ke kebun percobaan. Pak Ino menanam kedelai kuning dan kedelai hitam.

“Pak Ino, kami juga ingin tahu cara menanam kedelai”

“Iya Pak. Bagaimana sih cara menanam kedelai itu?”





“Oh, itu dimulai dari memilih benih yang baik dari varietas unggul, yaitu benih yang sudah cukup tua, utuh, dan warnanya mengilat. Sejak tahun 1993 sampai 2015, Balitbangtan telah menghasilkan 73 varietas unggul kedelai, baik yang berbiji kuning, hijau, maupun hitam.”



info Pak Ino

Kedelai hitam adalah tanaman asli Indonesia. Manfaatnya sangat banyak, contohnya sebagai bahan utama untuk membuat kecap manis. Kedelai hitam juga mengandung antioksidan untuk mencegah penyakit degeneratif, serta mengandung gizi dan protein tinggi. Kementerian Pertanian telah melepas beberapa varietas kedelai hitam, di antaranya Mallika, Detam 3 Prida, dan Detam 4 Prida.



Cara tanam kedelai beda dengan padi yang harus disemai terlebih dahulu agar menjadi bibit. Kedelai dapat langsung ditanam di lahan sawah bekas tanaman padi atau palawija.



info Pak Ino

Coba kalian perhatikan caranya ya....

1. Tanah dicangkul atau ditaraktor, lalu digemburkan. Buat lubang tanam menggunakan tongkat yang runcing ujungnya.
2. Taruh biji kedelai 2-3 butir per lubang. Lalu tutup lubang dengan tanah.
3. Biji kedelai berubah menjadi kecambah dan tumbuh keluar menembus tanah.
4. Kedelai bertambah tinggi dan berbuah. Agar berbuah banyak, tanaman perlu dipupuk dan tentu saja dijaga dari serangan hama dan penyakit.

Pak Ino mengajak Abi dan Ibra ke kebun kedelai milik petani binaannya. Kebunnya cukup luas. Tanaman kedelainya sudah tinggi dan lebat daunnya, sebentar lagi akan muncul buahnya.

“Kedelai bisa ditanam di mana saja, Pak?”

“Apa aku bisa menanam kedelai di kebun belakang rumahku?”



“Bisa di tegal
atau kebun, permukaan lereng,
di lahan sawah, dan di lahan rawa.
Masing-masing ada tata caranya,
ada teknologinya.”





info Pak Ino

Untuk menyasati keterbatasan lahan dan meningkatkan produktivitas, kedelai dan jagung bisa ditanam berdampingan dalam waktu bersamaan. Disebut juga tumpangsari. Dua baris tanaman jagung dirapatkan, sehingga antara setiap dua baris tanaman terdapat ruang untuk menanam kedelai.



“Hama yang sering menyerang tanaman kedelai antara lain lalat bibit, ulat grayak, penggerek daun, penggulung daun, ulat jengkal, penggerek polong, pengisap polong, kutu daun, kutu kebul, dan kepik hijau.”



Setiap jenis hama perlu ditangani secara khusus. Misalnya kutu daun menyerang tanaman dengan cara mengisap cairan daun sehingga daun menjadi keriting, tanaman tumbuh kerdil, dan menurunkan produktivitas. Pengendaliannya dengan sanitasi yang baik, rotasi tanaman, dan penyemprotan insektisida yang dianjurkan.



Ciri-ciri tanaman kedelai siap dipanen: daun telah menguning dan mulai rontok, buah kedelai berwarna kuning kecokelatan, polong sudah padat berisi dan kelihatan retak-retak.





“Tahu tidak?

Di luar negeri, panen kedelai tak lagi dilakukan secara manual hanya dengan tenaga manusia. Namun, menggunakan mesin pemanen kedelai. Dan, sudah langsung jadi bulir-bulir kedelai.”

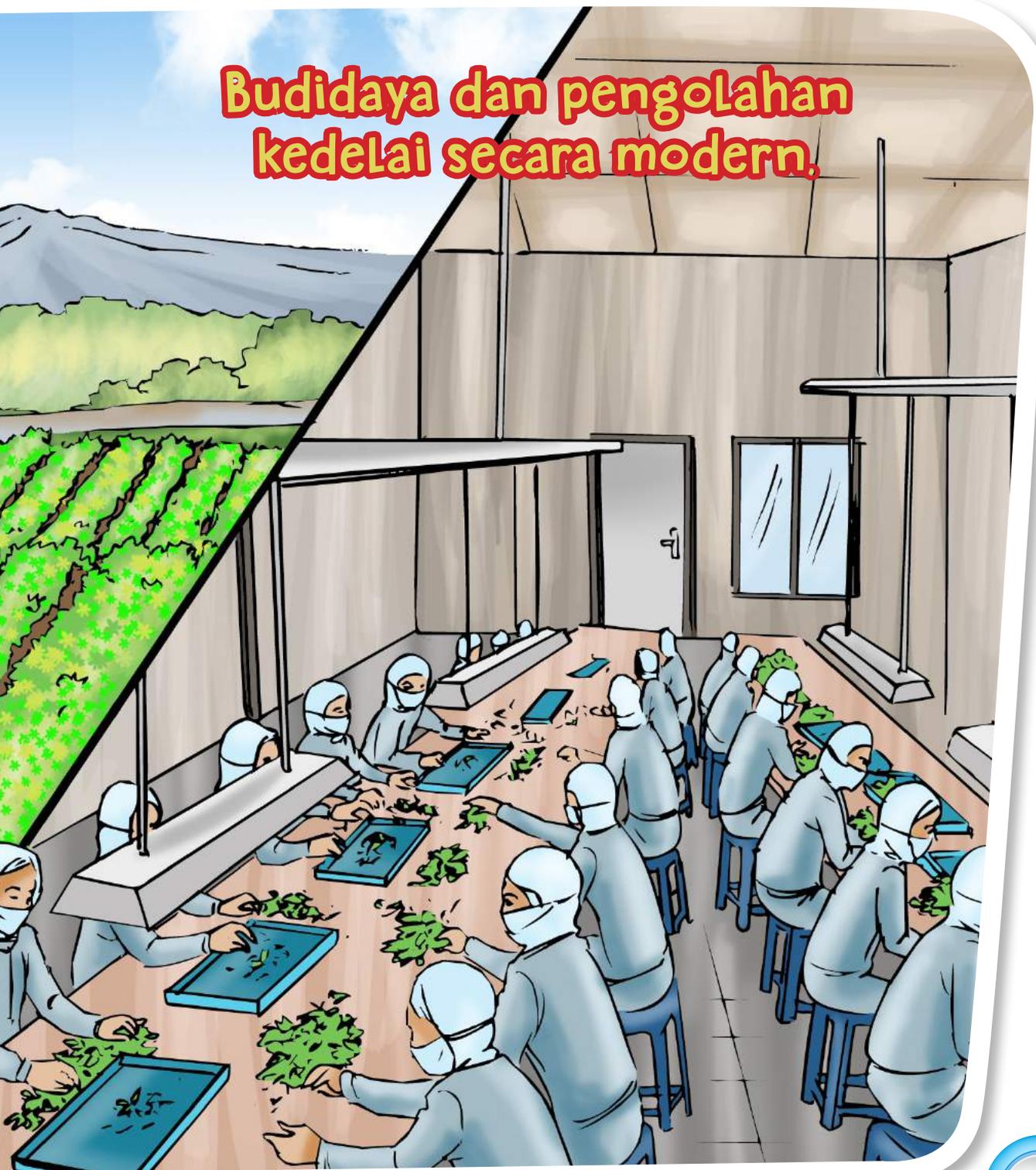
Kedelai juga ada di negara lain. Di Amerika, kedelai disebut soybean. Di Jepang, kedelai disebut edamame. Di negara tersebut, budidaya dan pengolahan hasil panen kedelai ditangani secara serius.



“Di Amerika, kedelai ditanam sekali setahun dari bulan April sampai awal Mei dan panen awal Oktober. Rotasi tanaman juga tahunan, misalnya kedelai-jagung dan kedelai-sorgum. Di Jepang, kedelai biasanya dipanen 68 hari setelah tanam untuk potong segar, sedangkan untuk panen polong tua pada umur 90 hari setelah tanam.”



Budidaya dan pengolahan kedelai secara modern.



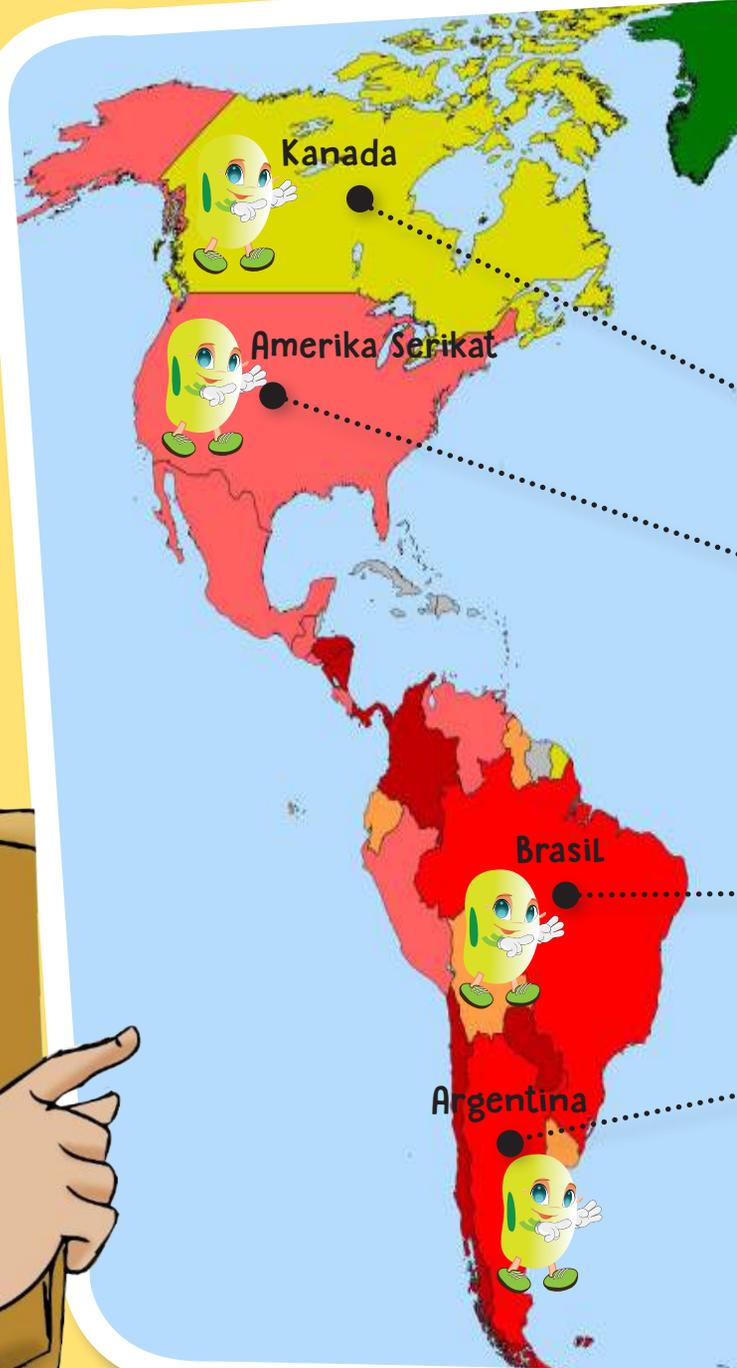
Makanan yang dibuat dari kedelai disukai penduduk dunia, termasuk masyarakat Indonesia.

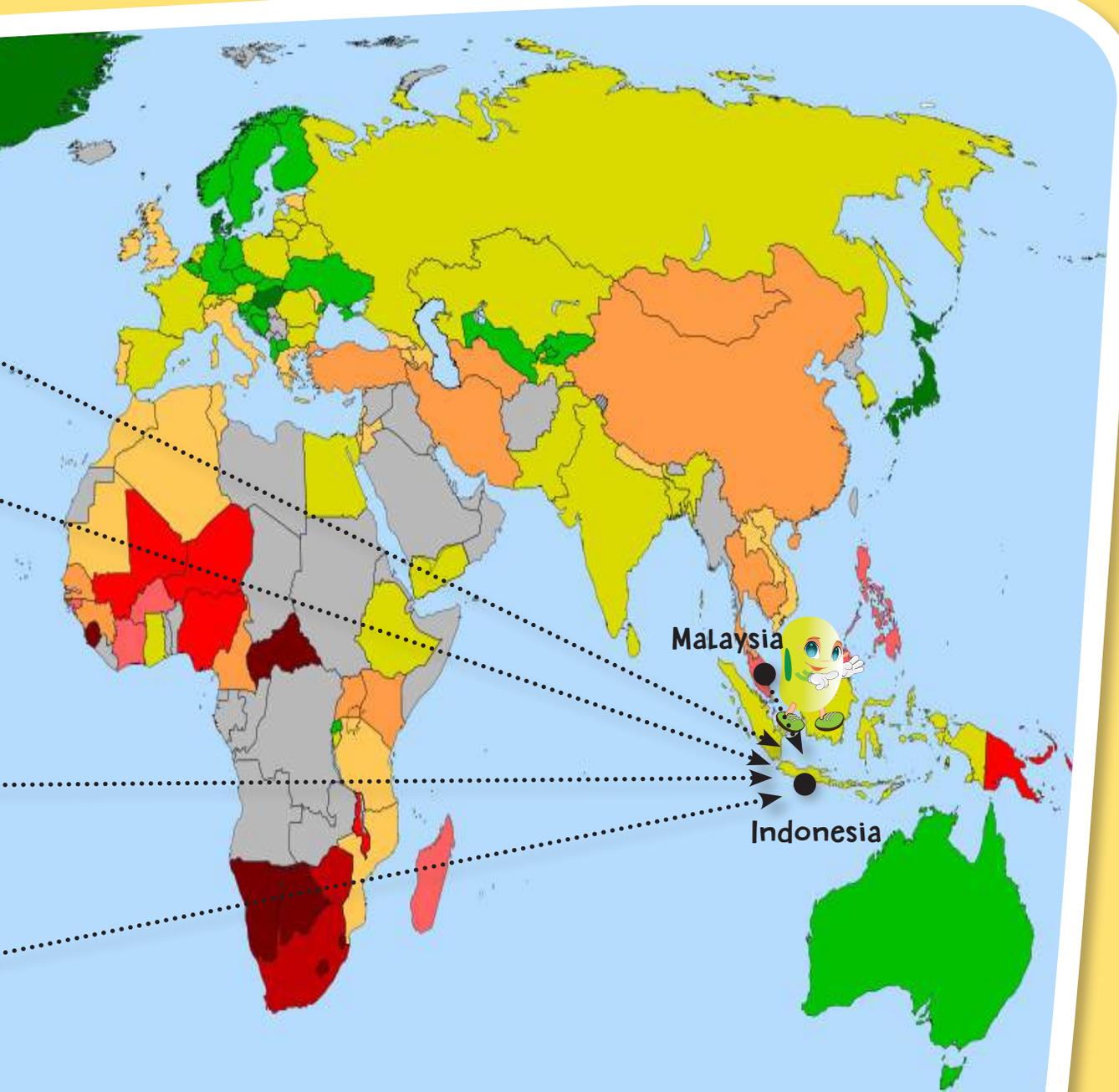


“Kenapa negara kita masih mengimpor kedelai?”



“Karena kebutuhan masyarakat akan kedelai lebih tinggi dibandingkan produksi kedelai yang dihasilkan para petani. Makanya ini PR besar Pak Ino untuk membantu para petani mengembangkan tanaman kedelai. Tentu kita ingin Indonesia bisa swasembada kedelai.”





Indonesia membeli kedelai dari berbagai negara, diantaranya Amerika Serikat, Argentina, Brasil, Kanada, dan Malaysia.

Akhirnya Pak Ino mengajaik Abi dan Ibra ke satu ruangan tempat kerja Pak Ino untuk melihat contoh-contoh biji kedelai hasil Balitbangtan



Beberapa varietas unggul kedelai

Kedelai Kuning

Foto: Balitbangtan



Dering 1

Umur panen	: + 81 hari
Ukuran biji	: Sedang
Potensi hasil	: 2,8 t/ha
Hasil rata-rata	: 2,0 t/ha
Keunggulan lain	: Tahan penyakit karat daun, tahan hama penggerek polong, toleran kekeringan

Foto: Balitbangtan



Demas 1

Umur panen	: + 84 hari
Ukuran biji	: Sedang
Potensi hasil	: 2,5 t/ha
Hasil rata-rata	: 1,7 t/ha
Keunggulan lain	: Tahan penyakit karat daun dan tahan hama penggerek polong

Foto: Balitbangtan



Dena 1

Umur panen	: + 78 hari
Ukuran biji	: Besar
Potensi hasil	: 2,9 t/ha
Hasil rata-rata	: 1,7 t/ha
Keunggulan lain	: Tahan penyakit karat daun dan toleran naungan

Foto: Balitbangtan



Dena 2

Umur panen : + 81 hari
Ukuran biji : Sedang
Potensi hasil : 2,8 t/ha
Hasil rata-rata : 1,3 t/ha
Keunggulan lain : Tahan penyakit karat daun dan hama pengisap polong, toleran tanah masam dan toleran naungan

Foto: Balitbangtan



Devon 1

Umur panen : + 83 hari
Ukuran biji : Besar
Potensi hasil : 3,09 t/ha
Hasil rata-rata : 2,75 t/ha
Keunggulan lain : Tahan penyakit karat daun dan agak tahan hama pengisap polong

Kedelai Hitam

Foto: Balitbangtan



Detam 4 Prida

Umur panen : + 76 hari
Ukuran biji : Besar
Potensi hasil : 2,9 t/ha
Hasil rata-rata : 2,5 t/ha
Keunggulan lain : Agak tahan penyakit karat daun, agak tahan hama pengisap polong, berumur genjah, toleran kekeringan