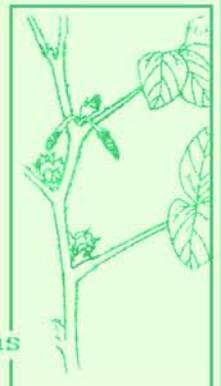
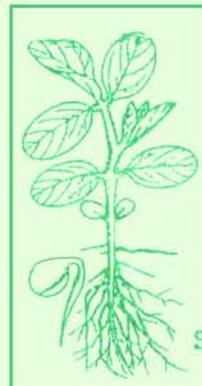


P E T U N J U K
CARA BERCOCOK TANAM KEDELAI
DI
LAHAN SAWAH

R.K. Pandey



diterjemahkan
oleh :

Drs. Kamaruddin. AS
Ir. Hardi Suhardi MS

Sekretariat Satuan Pembina Bimas
Propinsi Sulawesi Selatan

Ujung Pandang, Juli 1990

P R A K A T A

Kedelai adalah salah satu jenis tanaman yang bernilai tinggi di daerah beriklim sedang, dimana input yang dibutuhkan cukup tersedia dan dikembangkan dalam skala besar. Sebaliknya, di daerah tropis tanaman ini kurang mendapatkan perhatian karena dijumpai berbagai hambatan dalam pengembangannya, seperti kesulitan dalam daya tumbuh benih, pembentukan bintil akar secara bebas dan kerusakan biji. Hambatan lainnya adalah kurangnya fasilitas pengolahan dan sarana/prasarana yang dibutuhkan.

Meskipun demikian, kedelai mempunyai potensi besar, termasuk bagi petani kecil dengan sumberdaya yang terbatas, cocok untuk dipadukan dalam pola tanam bersama padi yang sangat dominan di daerah tropis. Kedelai adalah suatu jenis tanaman yang dapat menambah pendapatan antara musim setelah tanam padi di panen. Ia dapat menyuburkan tanah dan membantu memutuskan siklus (daur) hidup hama-penyakit yang berkembang sebagai akibat pola tanam padi secara terus-menerus. Kandungan gizinya tinggi, sehingga dapat menjadi pangan pelengkap makanan yang mengandung karbohidrat dalam pola menu masyarakat tani. Tanaman ini juga mengandung minyak yang sangat diperlukan sebagai bahan dasar industri pangan dan pakan ternak.

Kedelai secara nyata mempunyai keterkaitan yang sangat erat dengan lingkungan tumbuhnya. Untuk memperoleh manfaat dari potensi produksi optimal produksi kedelai, para petani haruslah memahami bagaimana cara merencanakan pengembangannya, terutama karena tanaman ini mengalami beberapa fase kritis dan perlunya untuk mencegah timbulnya gangguan/stres pada setiap fase tersebut.

Demikian pula, dari sekian banyak literatur tentang pengembangan kedelai di daerah beriklim sedang yang sangat bermanfaat, hanya sebagian kecil telah diterbitkan untuk memacu pengembangannya di daerah tropis.

Badan Internasional untuk Pertanian Tropis ("The International Institute of Tropical Agriculture") di Nigeria saat ini telah mengembangkan galur-galur dengan mutu biji yang sangat baik, dapat secara bebas membentuk bintil akar, polong tahan pecah serta sifat-sifat agromorfis unggul yang sesuai dengan daerah tropis.

Petunjuk Bercocok Tanam Kedelai Dilahan Sawah ("A Farmer's Primer on Growing Soybean on Riceland") khusus diperuntukkan bagi para petani di daerah tropis, dimana produksi dan pendapatan mereka dapat ditingkatkan secara nyata melalui pengembangan kedelai. Buku ini disusun menurut pola publikasi sebelumnya, Petunjuk Bercocok Tanam Padi ("A Farmer's Primer on Growing Rice") yang telah diterjemahkan ke dalam 33 bahasa sampai pada pertengahan tahun 1987. Buku ini dirancang untuk publikasi bersama secara murah bagi negara yang sedang berkembang.

Teks Bahasa Inggris telah dihilangkan dari seperangkap gambar-gambar, disediakan oleh Lembaga Penelitian Padi Internasional ("The International Rice Research Institute") dan memberikannya secara cuma-cuma kepada mereka yang ingin menterjemahkannya, memberi teks pada lembaran ilustrasi dan mencetak edisi terjemahannya tersebut pada penerbit setempat. Edisi asli buku ini dalam Bahasa Inggris diterbitkan oleh Proyek Kerjasama International Rice Research Institute (IRRI) dan International Institute of Tropical Agriculture (IITA). Buku yang sejenis dengan buku ini adalah "A Farmer's Primer on Growing Cowpea on Rice Land". (Petunjuk Bercocok Tanam Kacang Tunggak di Lahan Sawah).

Nona Vrinda Kumble sebagai "Editorial Consultants Services", New Delhi, India, telah mengedit kedua buku ini. Ilustrasinya digambar oleh John Figarola, Ilustrator Utama pada Departemen Komunikasi dan Publikasi IRRI, bersama seniman bebas Joseph Figarola dan Oscar Figuracion.

M.S Swaminathan
Direktur Jenderal IRRI

Lawrence Stifel
Direktur Jenderal IITA

DEPARTEMEN PERTANIAN
KANTOR WILAYAH
PROPINSI SULAWESI SELATAN

Jl. Dr Ratulangi no.47
Ujung Pandang, 90132.

Telp.81050
83057

=====

KATA PENGANTAR

Tekad untuk mengupayakan Swasembada Kedelai, kini telah memasuki Era baru dengan dilaksanakannya upaya khusus Peningkatan Produksi Kedelai di tanah air, termasuk di Propinsi Sulawesi Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan menyusul keberhasilan yang telah dicapai dalam swasembada beras sejak tahun 1984 yang lalu.

Seiring dengan upaya khusus tersebut, maka semakin terasa perlunya bahan-bahan informasi yang aktual tentang budidaya Kedelai, baik oleh para Penyuluh Pertanian dan terutama bagi para petani/ Kelompok Tani serta mereka yang sehari-harinya berkecimpung dalam kegiatan menggerakkan Pembangunan Pertanian di pedesaan. Karena itu, upaya untuk menterjemahkan salah satu buku terbitan IRRI dan IITA yang berjudul " A Farmer's Primer on Growing Soybean on Riceland" oleh Kelompok Penyuluh Pertanian Propinsi Sulawesi Selatan ke dalam Bahasa Indonesia dengan judul "Petunjuk Bercocok Tanam Kedelai di Lahan Sawah", patut kita hargai dan kita sambut dengan rasa gembira.

Dengan kesederhanaan dan tipologi khas yang komunikatif dari buku ini, kami berharap dapat bermanfaat bagi para Penyuluh Pertanian di lapangan, para petani/ Kelompok Tani serta berbagai pihak lainnya.

Semoga upaya menerbitkan buku ini dalam edisi Bahasa Indonesia dapat memenuhi sasarannya, Amin!

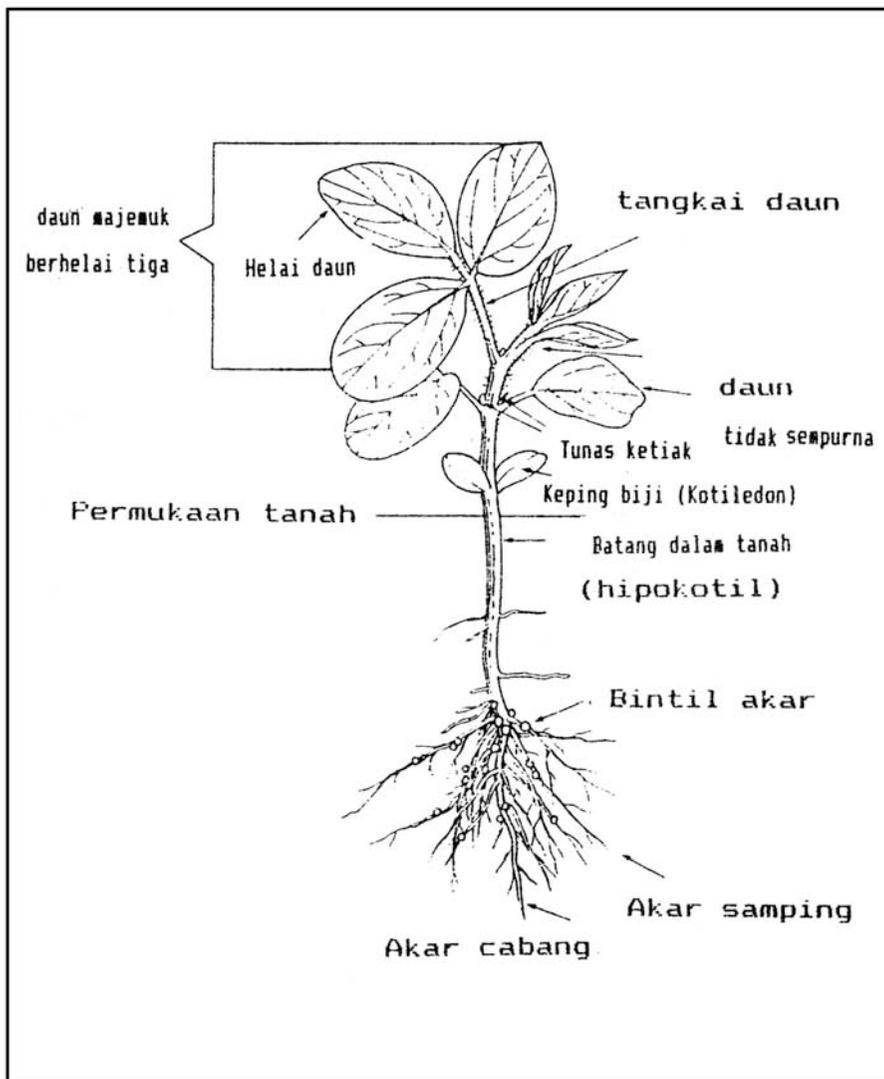
Ujung Pandang, J u l i 1990



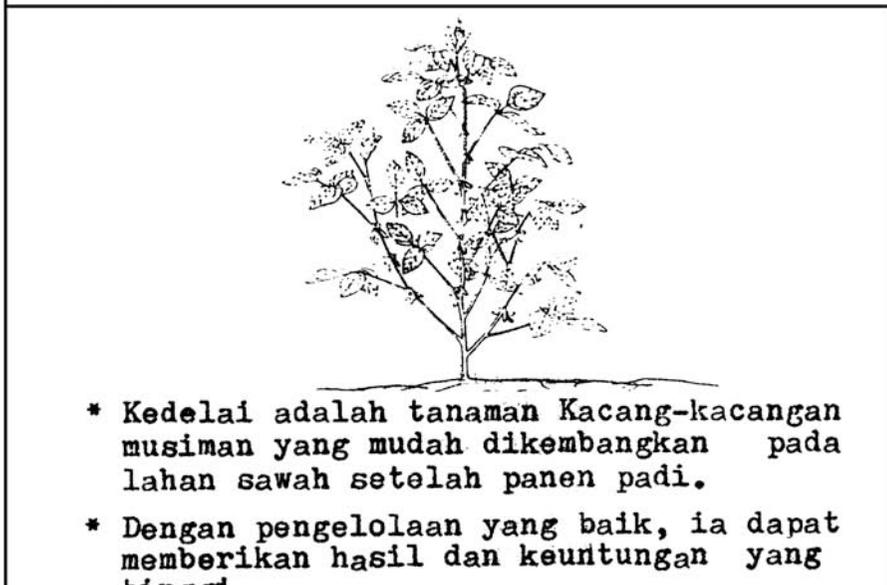
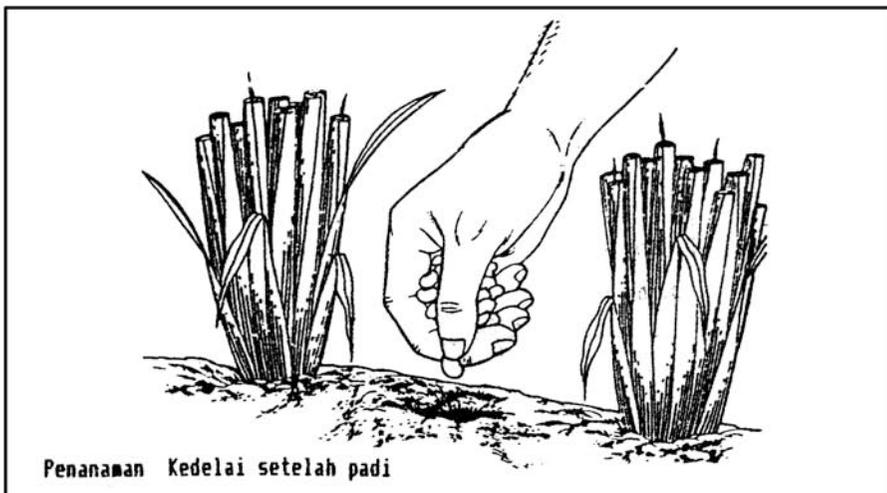
TANAMAN KEDELAI

| | |
|--|----|
| Tanaman Kedelai.. .. | 5 |
| Bercocok tanam Kedelai.. .. | 6 |
| Kedelai menyuburkan tanah.. .. | 7 |
| Memutuskan siklus(daur) hidup Hama-Penyakit. | 8 |
| Menambah pendapatan | 9 |
| Kedelai adalah bahan pangan bergizi | 10 |
| Kapan membudidayakan Kedelai | 11 |
| Daur hidup tanaman Kedelai | 14 |

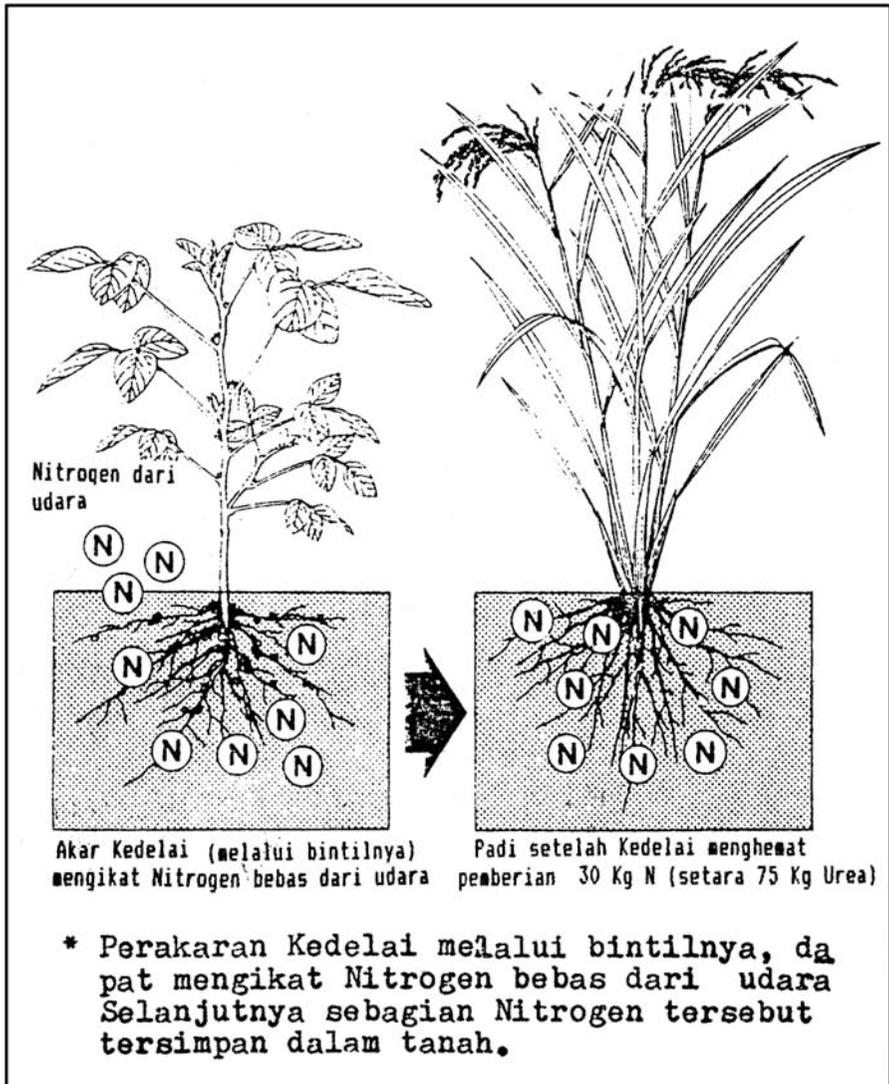
TANAMAN KEDELAI



BERCOCOK TANAM KEDELAI

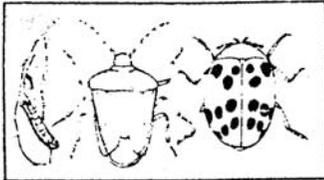


KEDELAI MENYUBURKAN TANAH

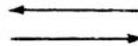
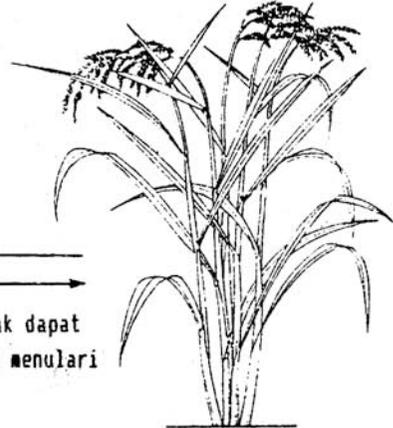


MEMUTUSKAN SIKLUS (DAUR) HIDUP HAMA-PENYAKIT

Hama-Penyakit Kedelai umumnya



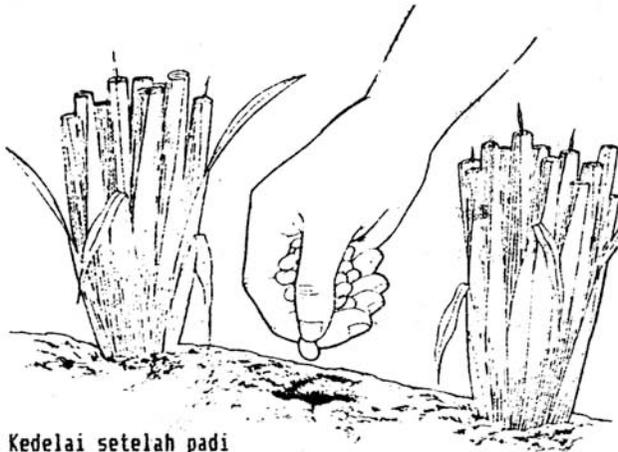
Hama-Penyakit padi umumnya



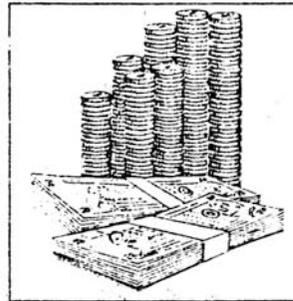
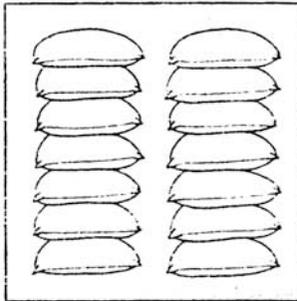
Tidak dapat
saling menulari

- * Budidaya Kedelai yang dipergilirkan dengan padi, mengurangi Hama dan Penyakit di antara keduanya, karena :
 - Kebanyakan hama-penyakit padi tidak dapat menular ke kedelai,
 - Kebanyakan hama-penyakit Kedelai tidak dapat menular ke padi.

MENAMBAH PENDAPATAN



Menanam Kedelai setelah padi



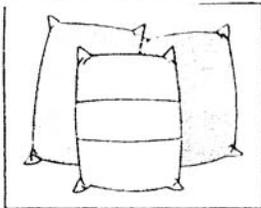
menambah pendapatan

- * Menanam Kedelai dapat membuka lapangan kerja di luar musim tanam padi dan menambah pendapatan keluarga tani.

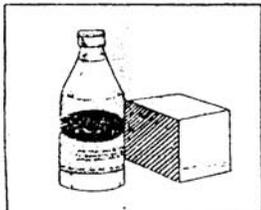
KEDELAI ADALAH BAHAN PANGAN BERGIZI



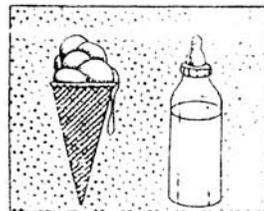
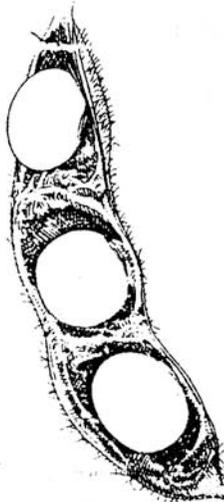
Sebagai bumbu (Kecap)



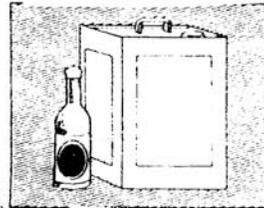
Tepung Kedelai



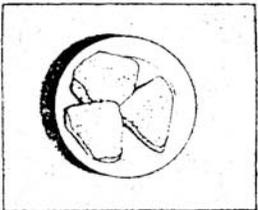
Pasta Kedelai sebagai bahan kue



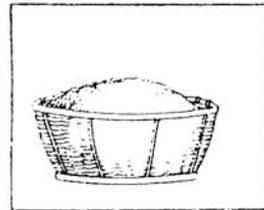
Es Krim/susu Kedelai



Minyak Kedelai



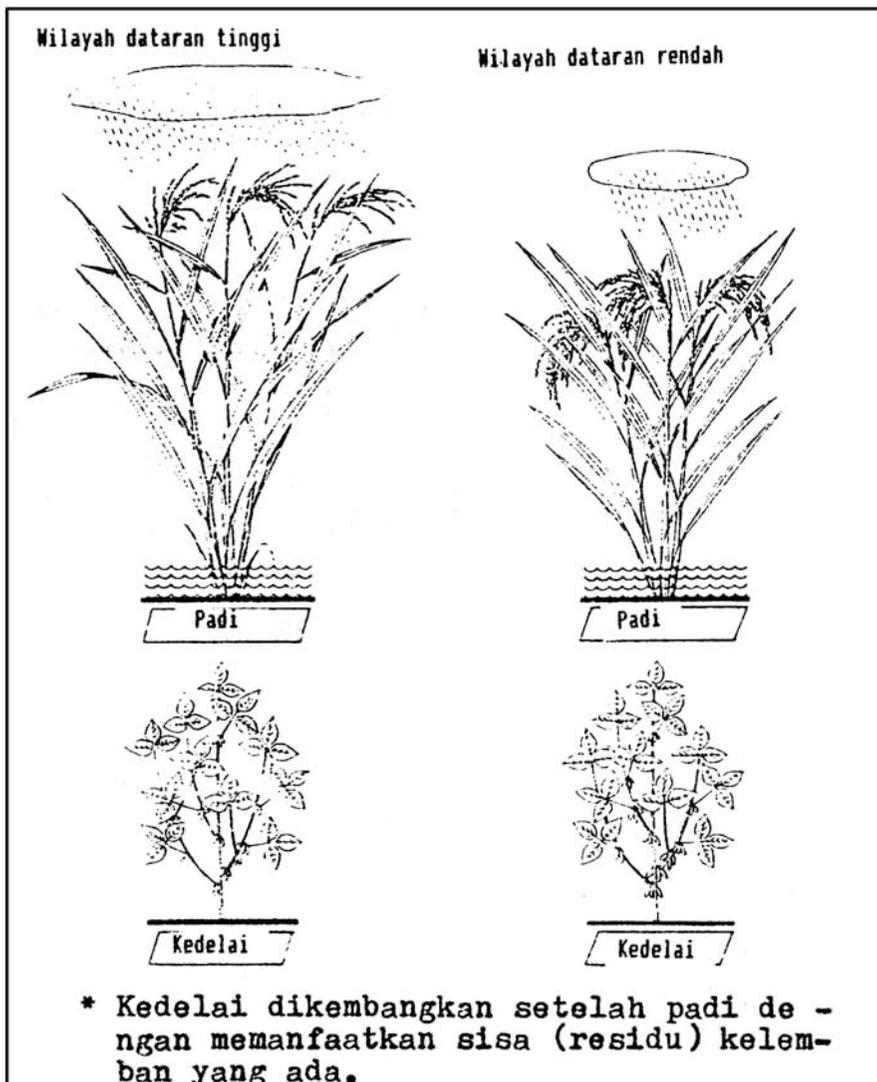
Tempe dan Tahu



Panganan dari Kedelai

- * Kedelai mengandung protein tinggi dan dapat digunakan sebagai penyedap dari berbagai jenis makanan.
- * Minyak Kedelai dapat digunakan sebagai minyak goreng dan sebagai campuran berbagai produk industri.

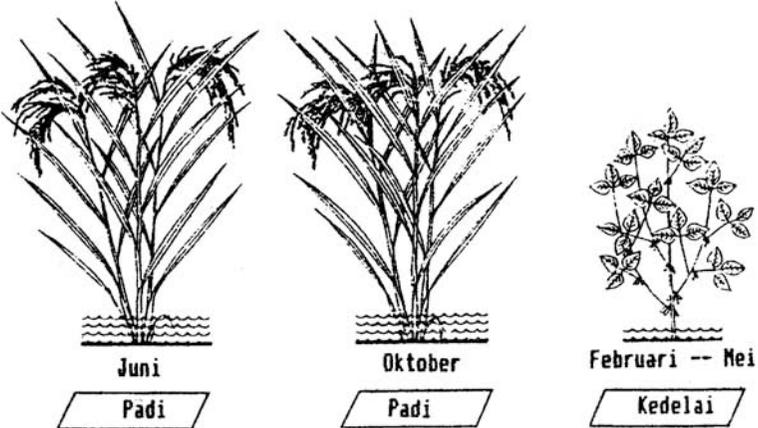
KAPAN MEMBUDIDAYAKAN KEDELAI



KAPAN MEMBUDIDAYAKAN KEDELAI

Daerah beririgasi

Wilayah beririgasi



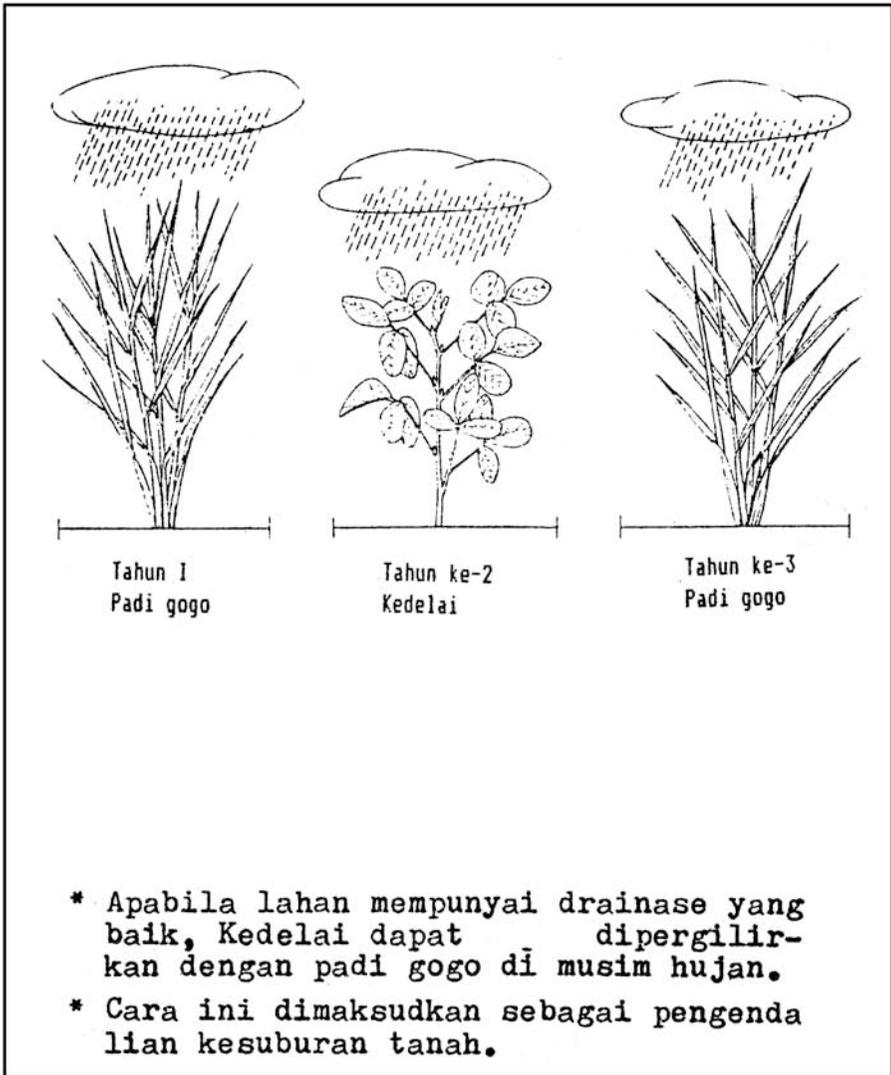
Juni
Padi

Oktober
Padi

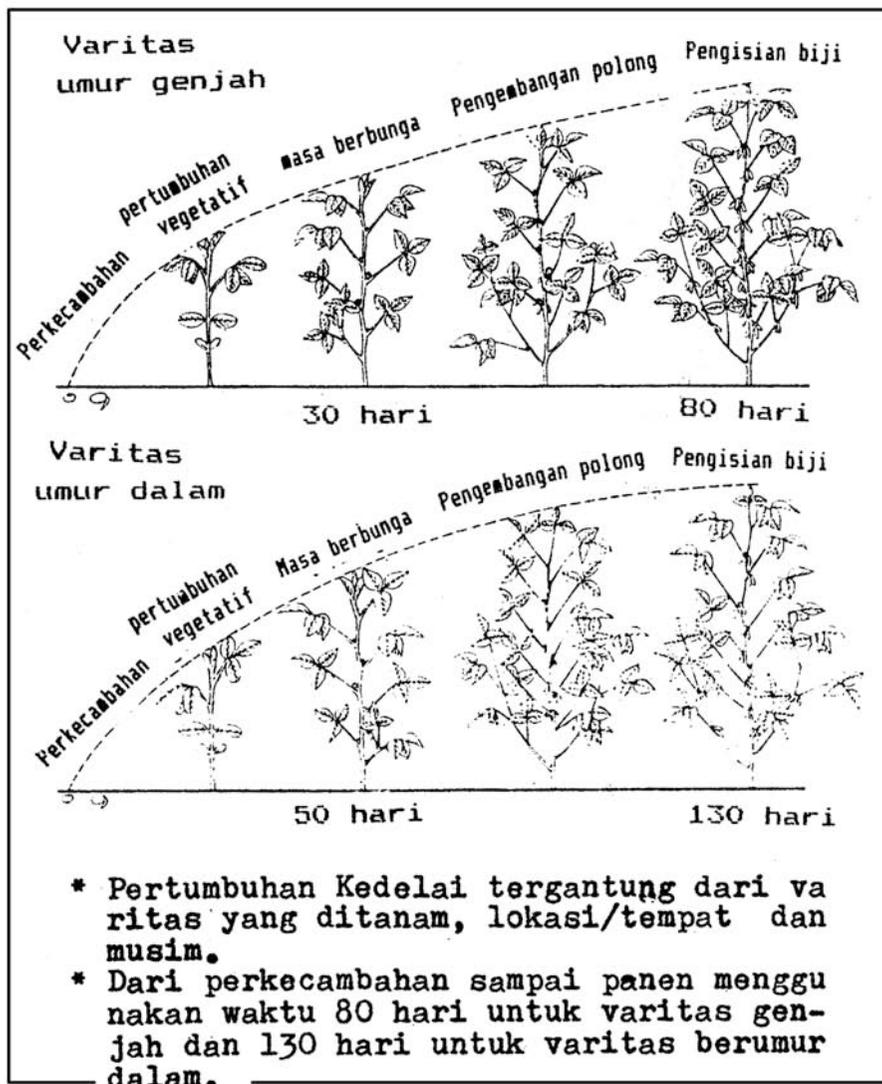
Februari -- Mei
Kedelai

- * Varitas Kedelai umur genjah dapat ditanam setelah pertanaman padi kedua di daerah beririgasi.
- * Tanaman Kedelai dapat memberikan hasil yang tinggi apabila diairi.

KAPAN MEMBUDIDAYAKAN KEDELAI



DAUR HIDUP TANAMAN

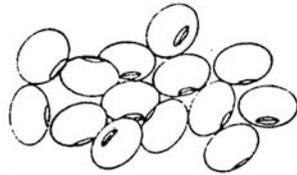


BIJI KEDELAI

| | |
|--|----|
| Biji Kedelai | 17 |
| Bagian-bagian dari biji | 18 |
| Perkecambahan | 19 |
| Kondisi yang diperlukan untuk perkecambahan : | |
| A i r | 20 |
| Udara dan kehangatan | 21 |
| Mutu benih | 22 |

BIJI KEDELAI

Biji bervariasi dalam ukuran, bentuk dan warna



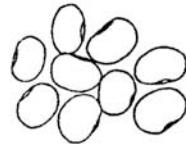
Biji besar
(25 gram per 100 biji)



Hitam



Coklat

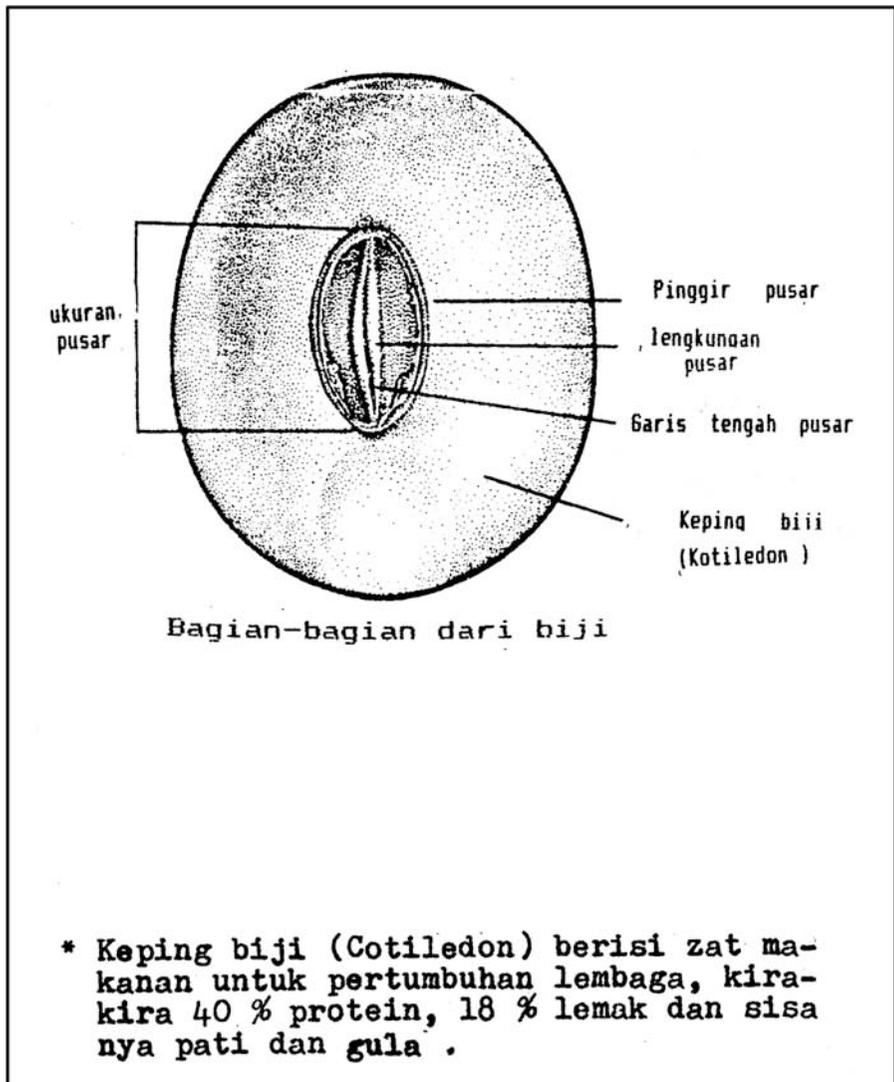


Krem



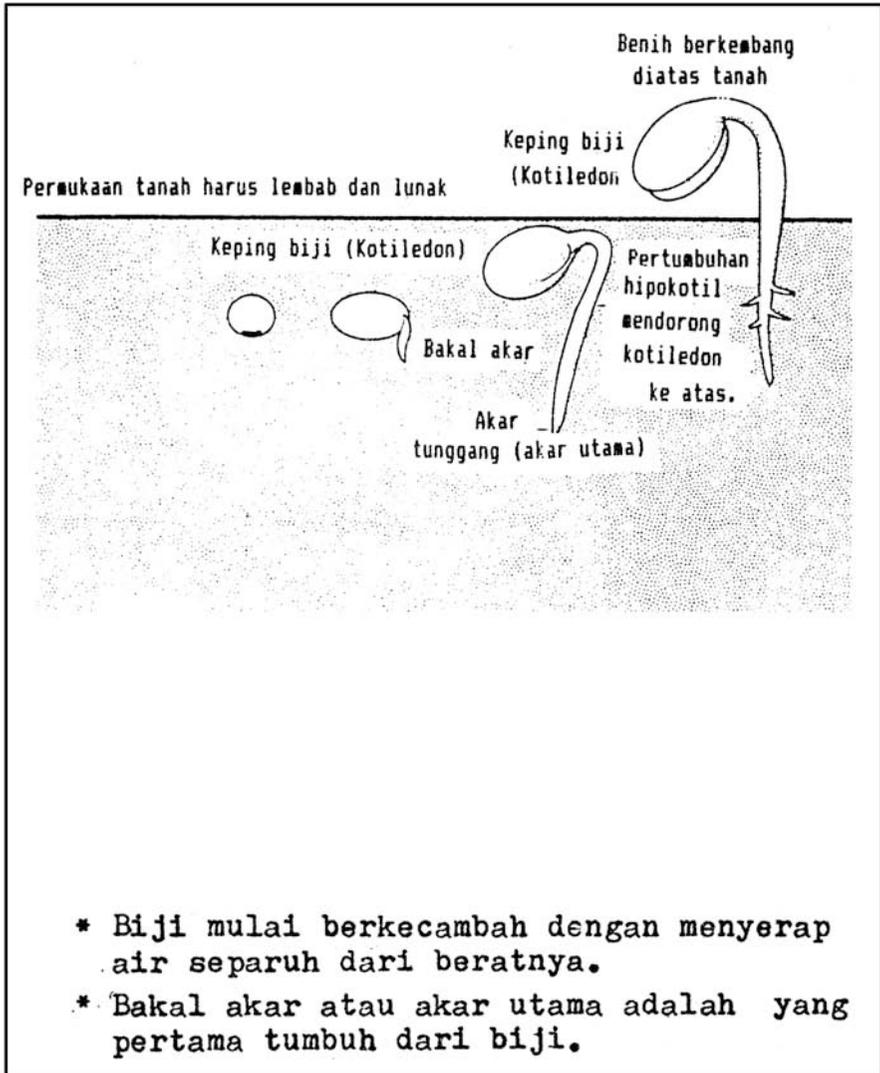
- * Biji Kedelai bervariasi dalam ukuran , dan bentuk.
- * Warna dapat berupa putih, krem, kuning, coklat ataupun hitam.

BAGIAN DARI BIJI

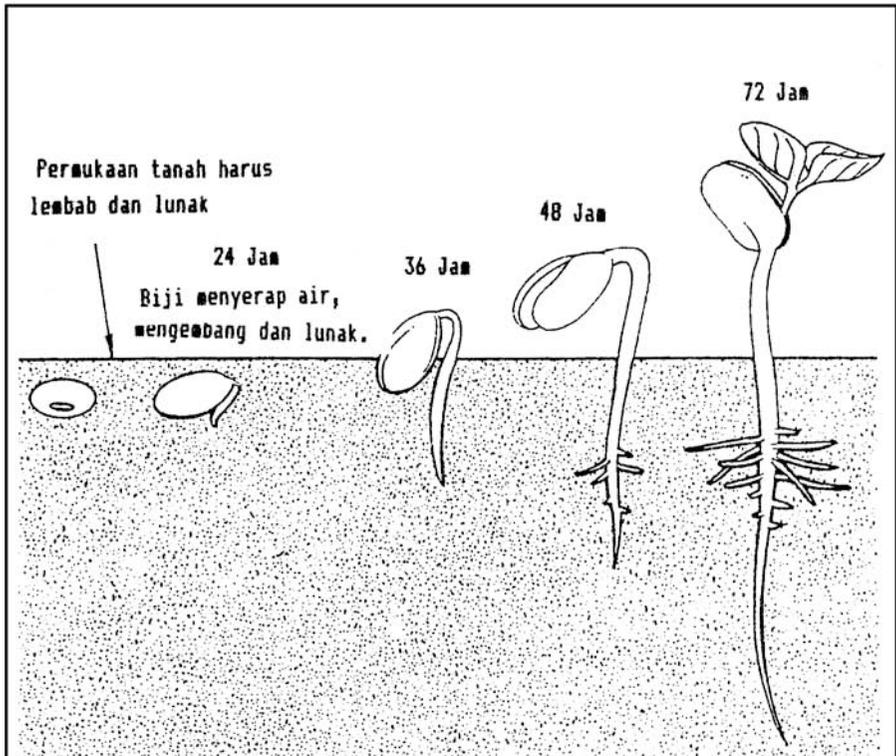


* Keping biji (Cotiledon) berisi zat makanan untuk pertumbuhan lembaga, kira-kira 40 % protein, 18 % lemak dan sisanya pati dan gula .

PERKECAMBAHAN

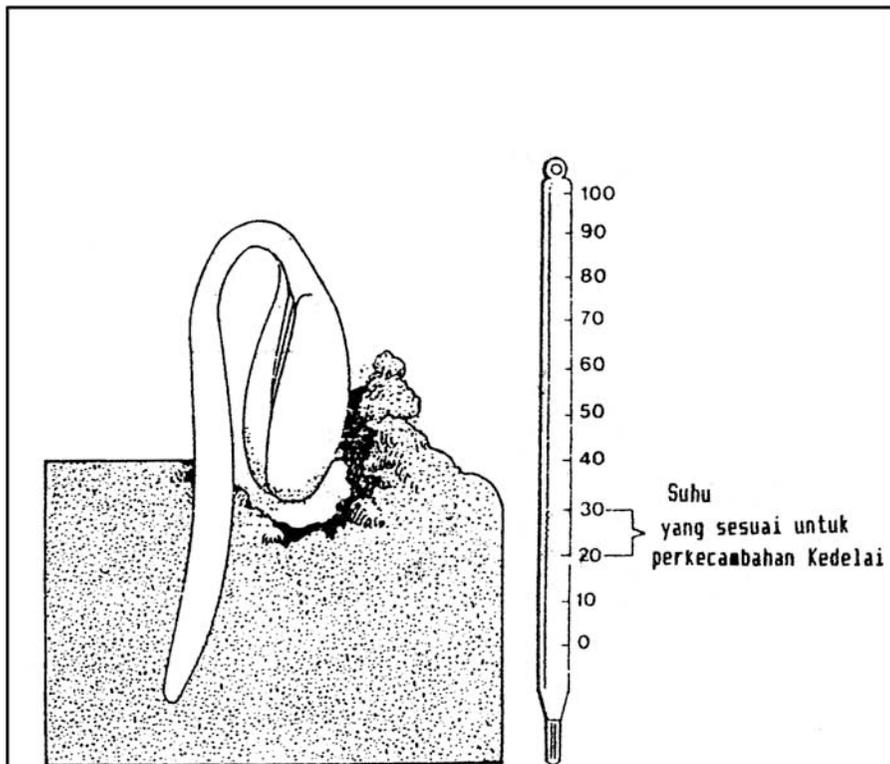


KONDISI YANG DIPERLUKAN UNTUK PERKECAMBAHAN -- A i r



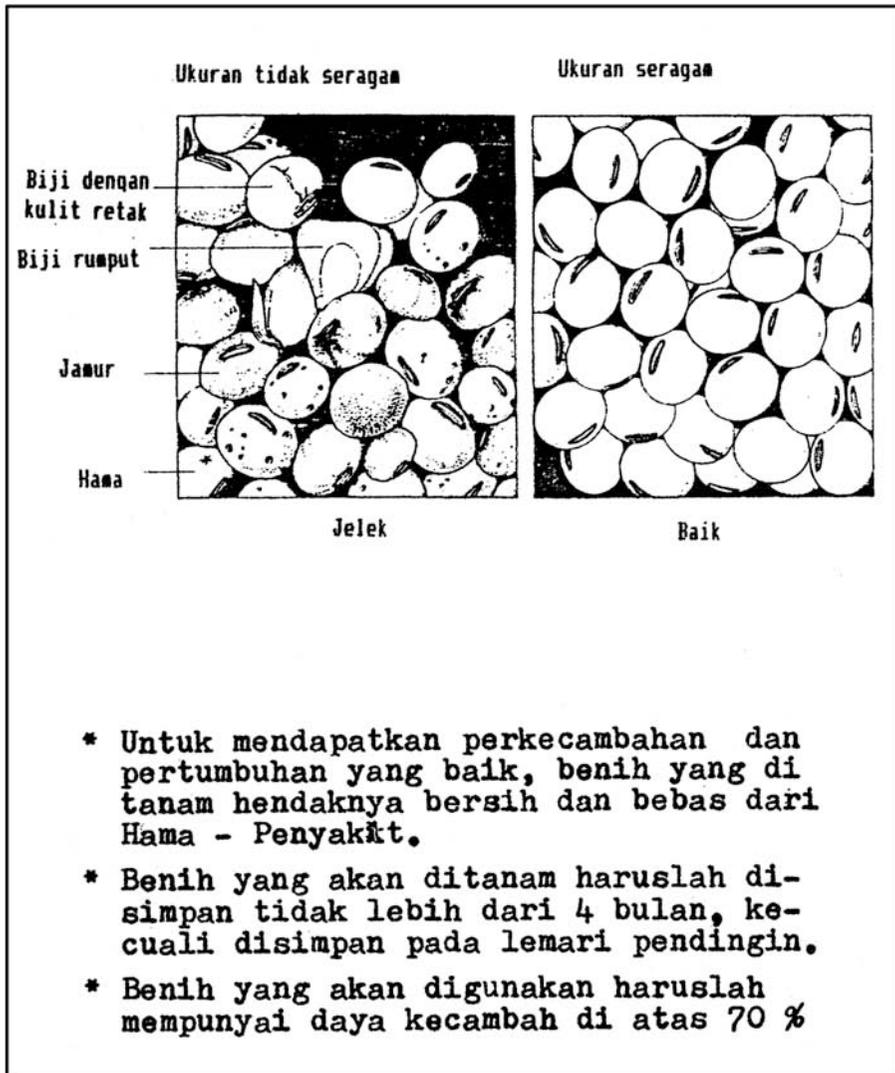
- * Air adalah kebutuhan pertama dari biji untuk berkecambah.
- * Berbagai aktivitas berlangsung dalam biji yang berkecambah. Protein, Pati dan Lemak yang terkandung dalam biji berubah menjadi makanan pertama dari lembaga.

KONDISI YANG DIPERLUKAN UNTUK PERKECAMBAHAN -- Udara dan kehangatan



- * Untuk perkecambahan, Kedelai membutuhkan oksigen (O_2) dari udara.
- * Apabila benih ditanam terlalu dalam, lembaga tidak memperoleh oksigen dan tidak akan tumbuh.
- * Suhu yang terbaik untuk perkecambahan, adalah 20 sampai 30 derajat Celsius. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah akan mengurangi daya berkecambah.

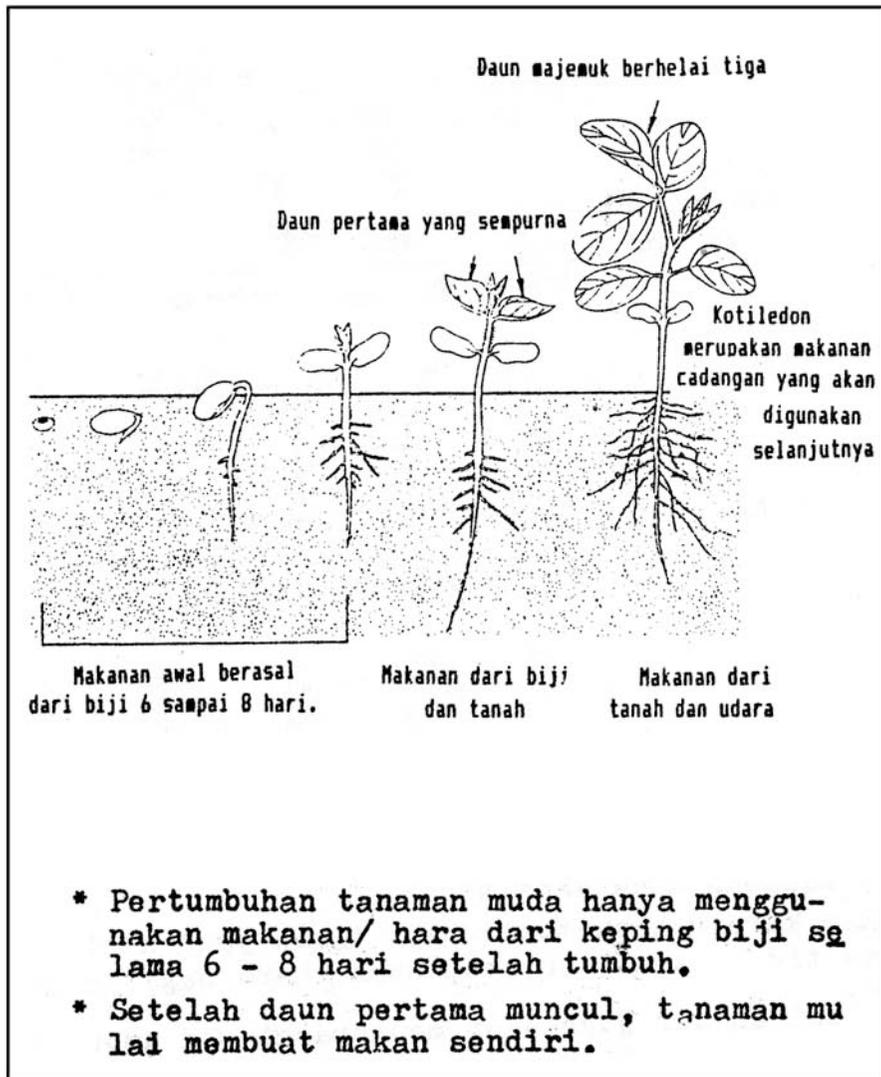
KONDISI YANG DIPERLUKAN UNTUK PERKECAMBAHAN -- Mutu benih



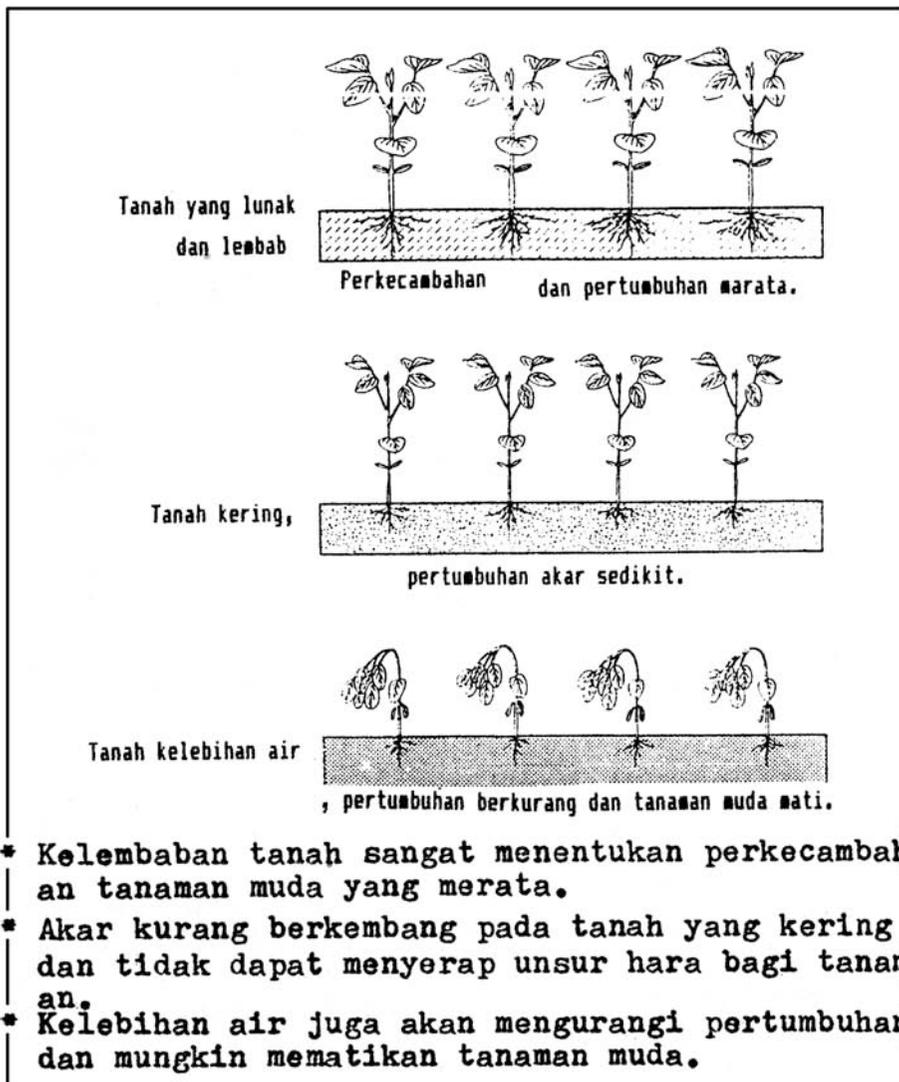
PERTUMBUHAN TANAMAN MUDA

| | |
|--|----|
| Pertumbuhan tanaman muda | 25 |
| Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman muda : | |
| A i r | 26 |
| S u h u | 27 |
| Intensitas cahaya | 28 |
| Unsur hara | 29 |
| Kepadatan tanaman | 30 |

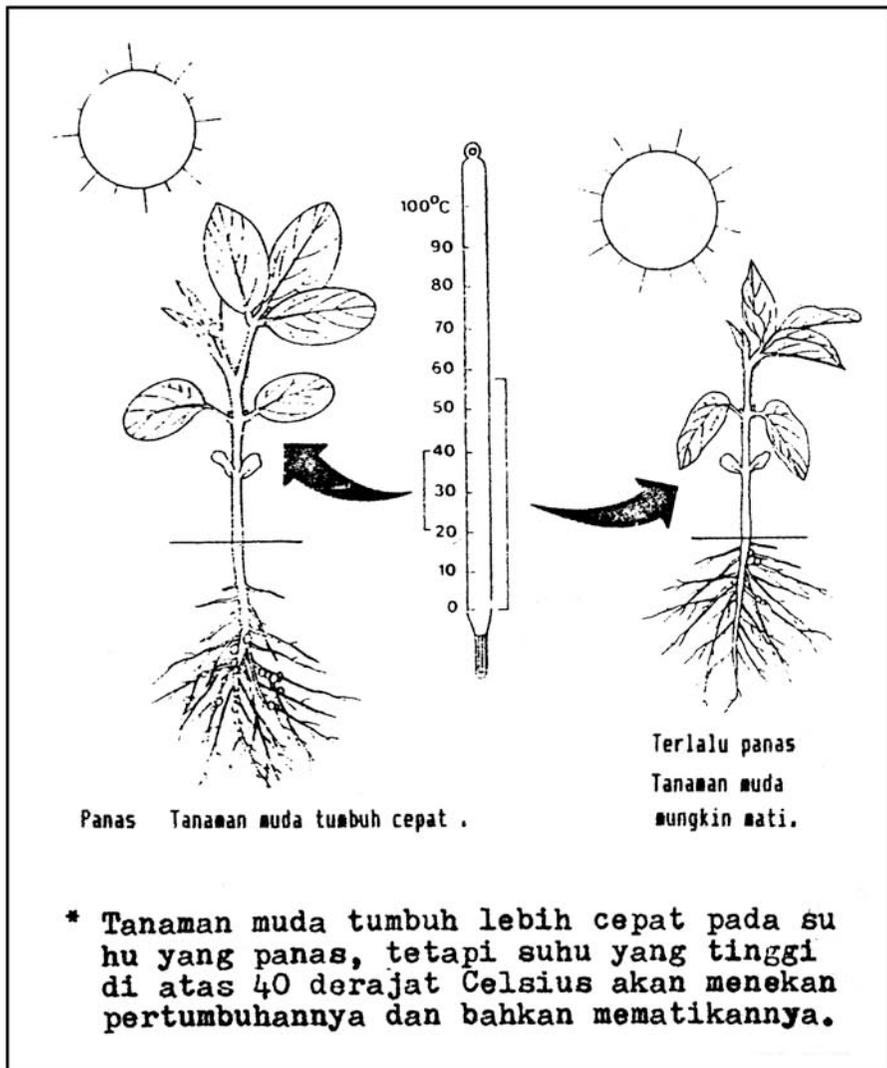
PERTUMBUHAN TANAMAN MUDA



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN MUDA -- A i r

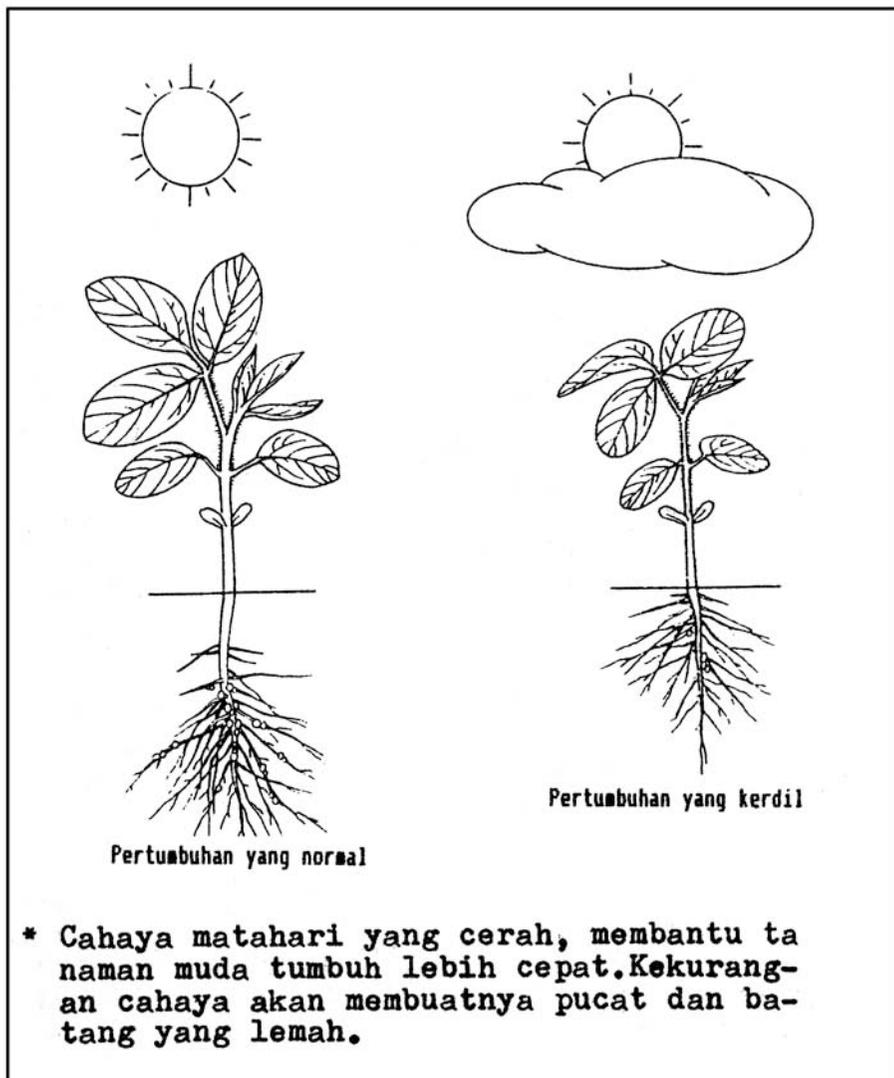


**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA
RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN
MUDA -- S u h u**

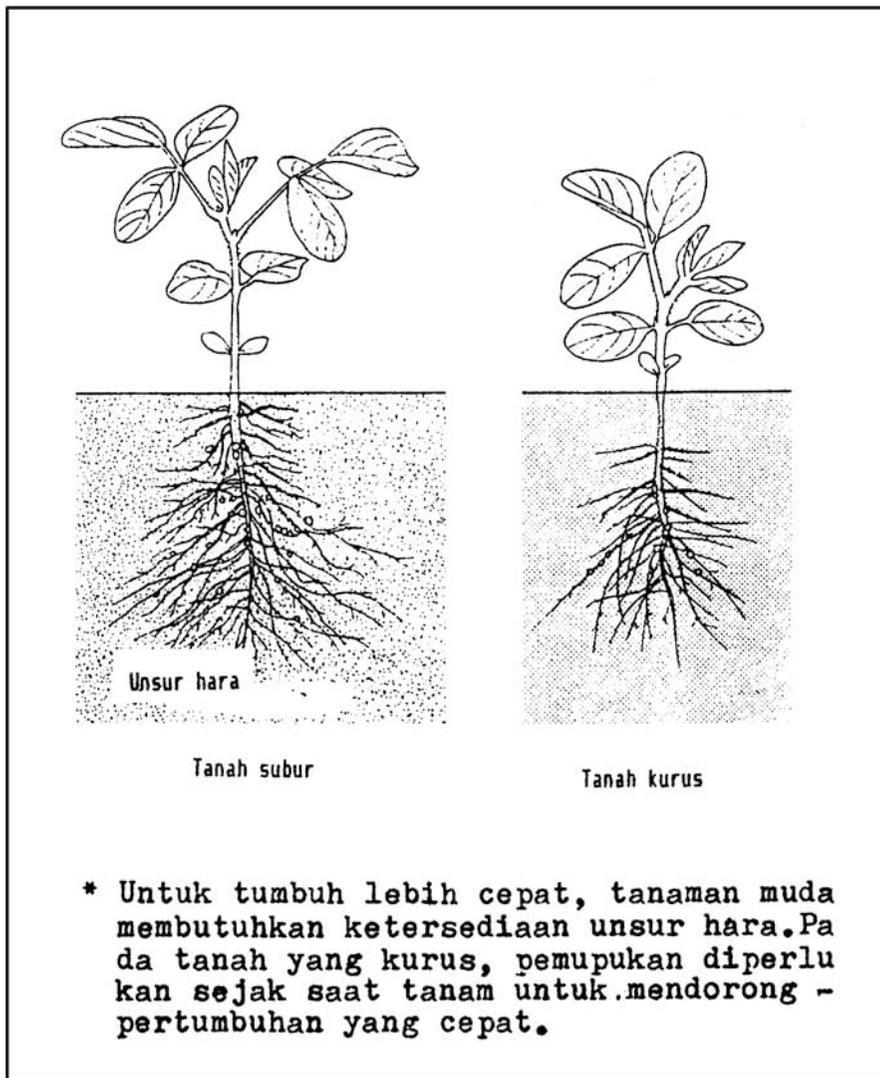


FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN

MUDA -- Intensitas cahaya

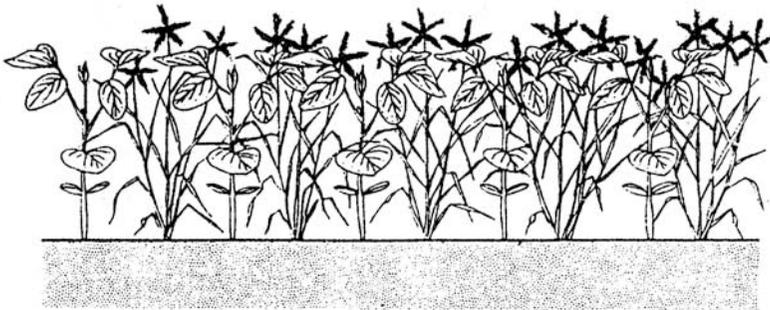
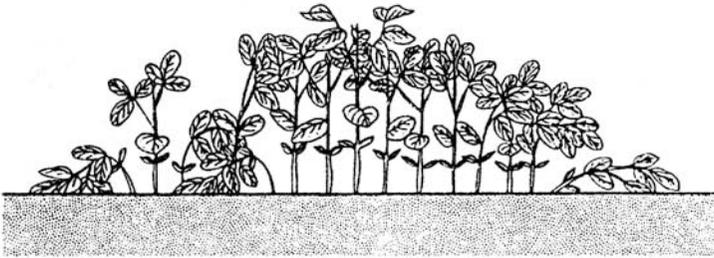


FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA
RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN
MUDA -- Unsur hara



- * Untuk tumbuh lebih cepat, tanaman muda membutuhkan ketersediaan unsur hara. Pada tanah yang kurus, pemupukan diperlukan sejak saat tanam untuk mendorong pertumbuhan yang cepat.

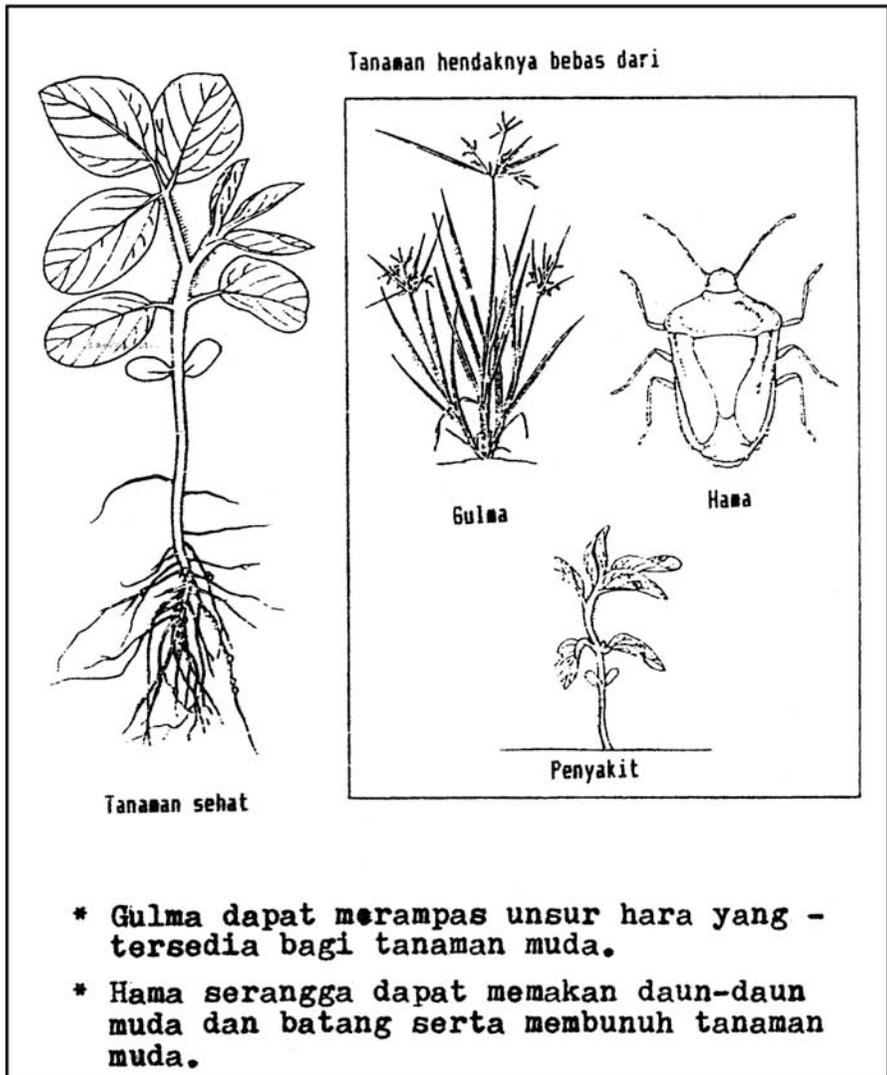
**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA
RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN
MUDA -- Kepadatan tanaman**



- * Tanaman yang terlalu rapat, akan tumbuh tinggi dan mudah rebah.
- * Tanaman yang tumbuh terlalu jarang, akan mendapat gangguan gulma.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PERTUMBUHAN TANAMAN MUDA

--- Gulma, hama dan penyakit.

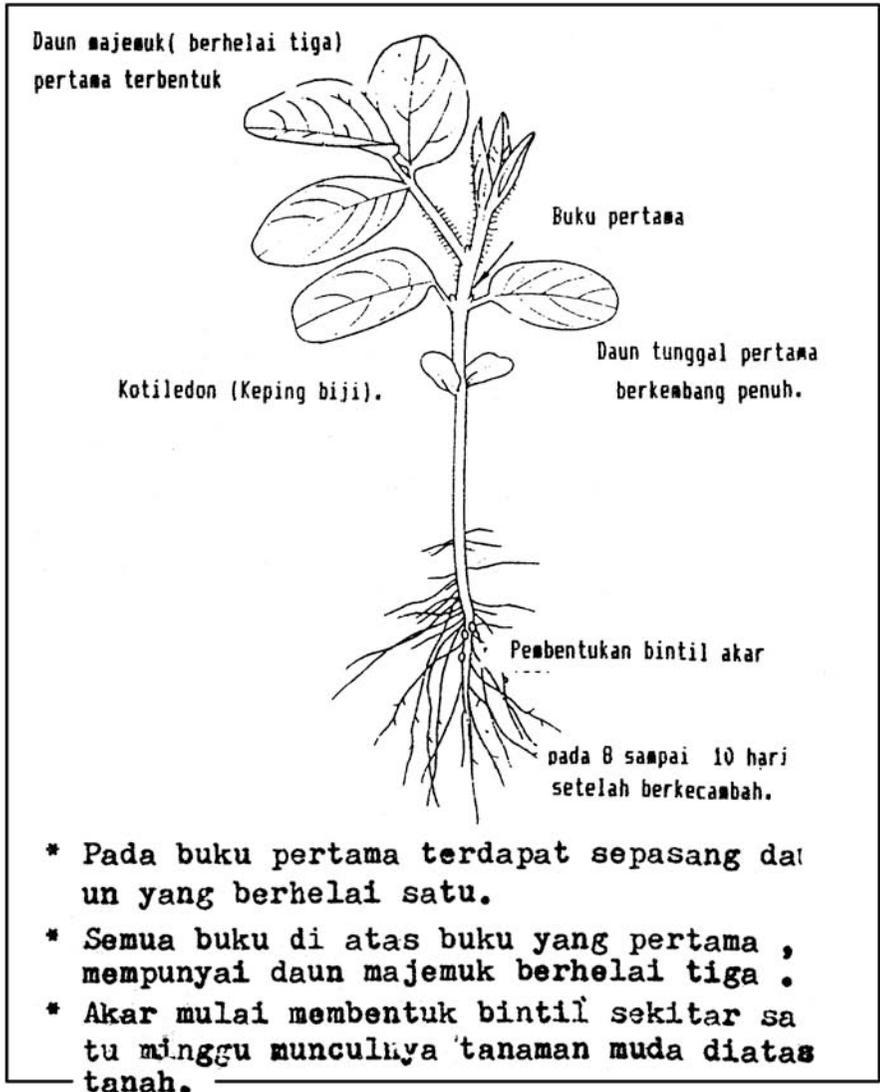


STADIA PERTUMBUHAN KEDELAI

| | |
|------------------------------|----|
| Stadia pertumbuhan Kedelai : | |
| Fase vegetatif | 35 |
| Fase vegetatif awal | 36 |
| Fase vegetatif akhir | 37 |
| Percabangan | 38 |

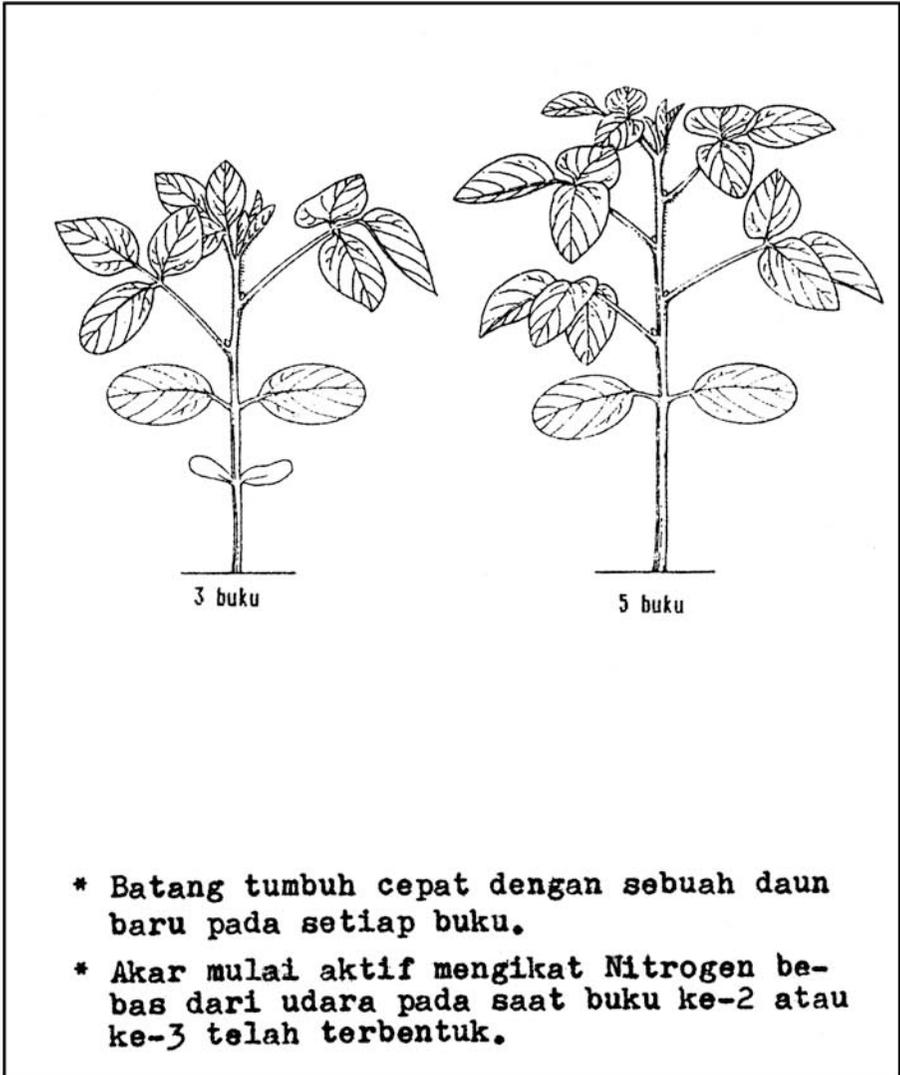
STADIA PERTUMBUHAN KEDELAI

-- Fase vegetatif



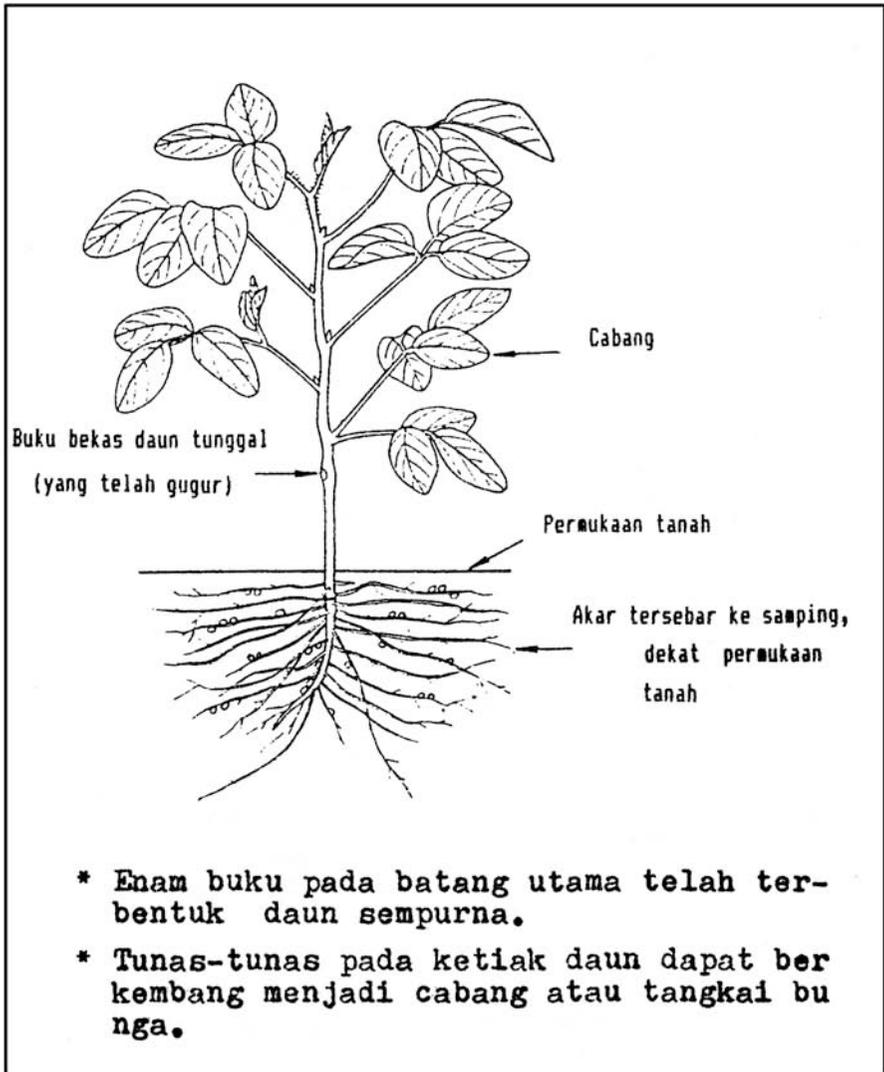
STADIA PERTUMBUHAN KEDELAI

--- Fase vegetatif

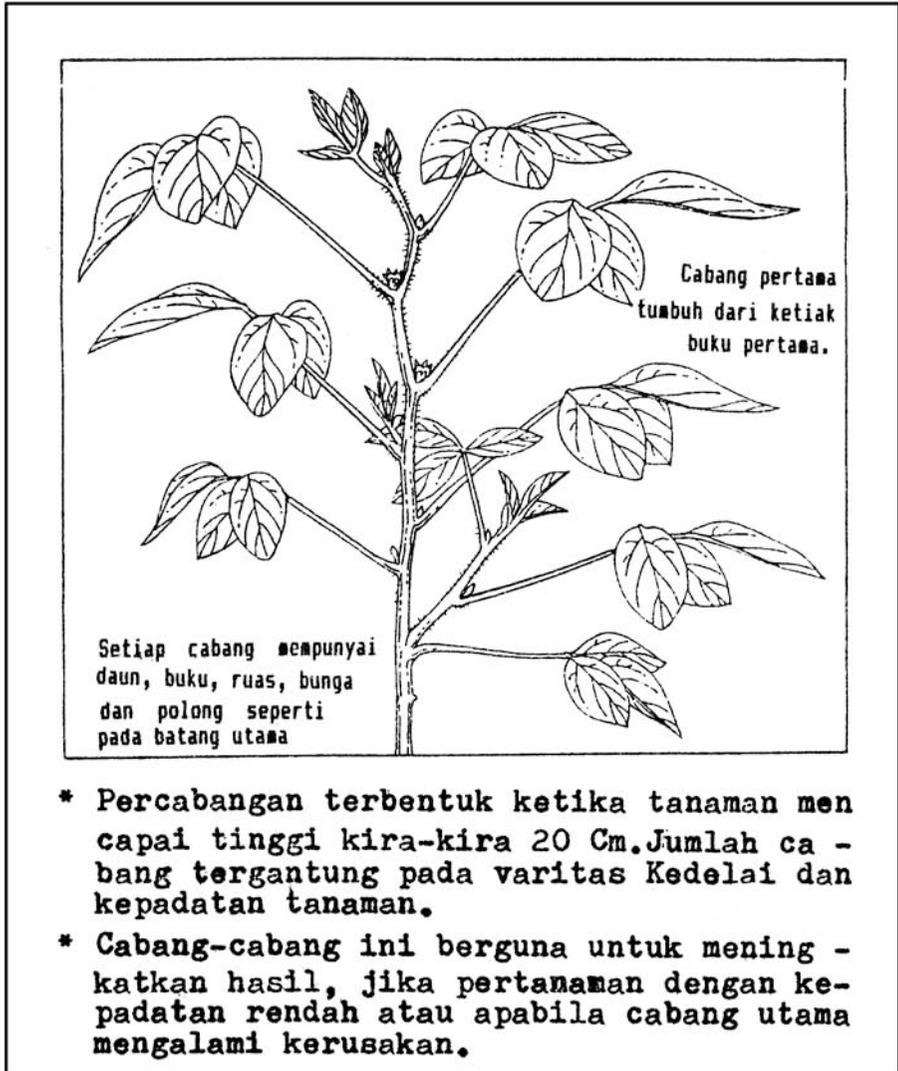


STADIA PERTUMBUHAN KEDELAI

-- Fase vegetatif akhir



PERCABANGAN



STADIA PERTUMBUHAN KEDELAI

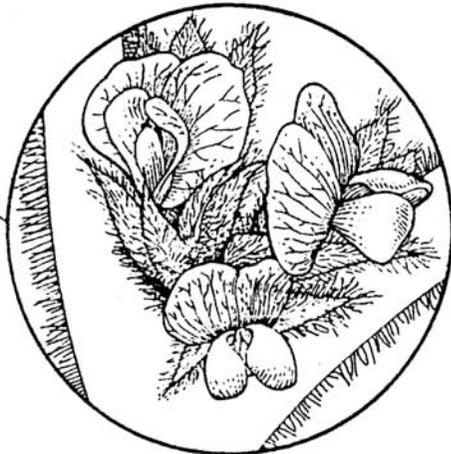
-- PEMBUNGAAN

| | |
|------------------------------------|----|
| Pembungaan | 41 |
| Pembungaan | 42 |
| Pola pembungaan : | |
| Varitas tipe "Determinate" | 43 |
| Varitas tipe "Indeterminate" | 44 |

PEMBUNGAAN



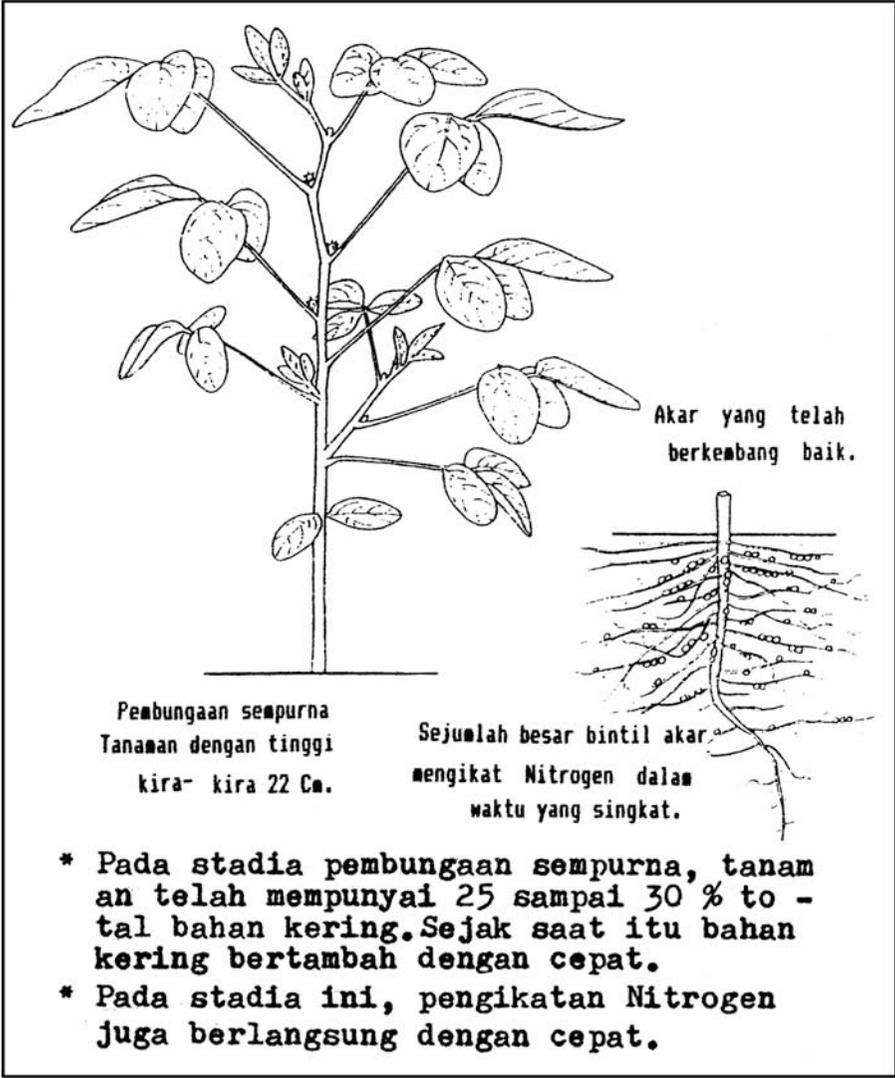
Tanaman dengan 7 sapaı 10 buku



Bunga sedang
mekar

- * Bunga Kedelai tumbuh berkelompok yang disebut Rasim.
- * Umur tanaman sampai bunga pertama mekar, tergantung dari varitas, panjang hari dan suhu setempat.

PEMBUNGAAN



Pembungaan sempurna
Tanaman dengan tinggi
kira-kira 22 Cm.

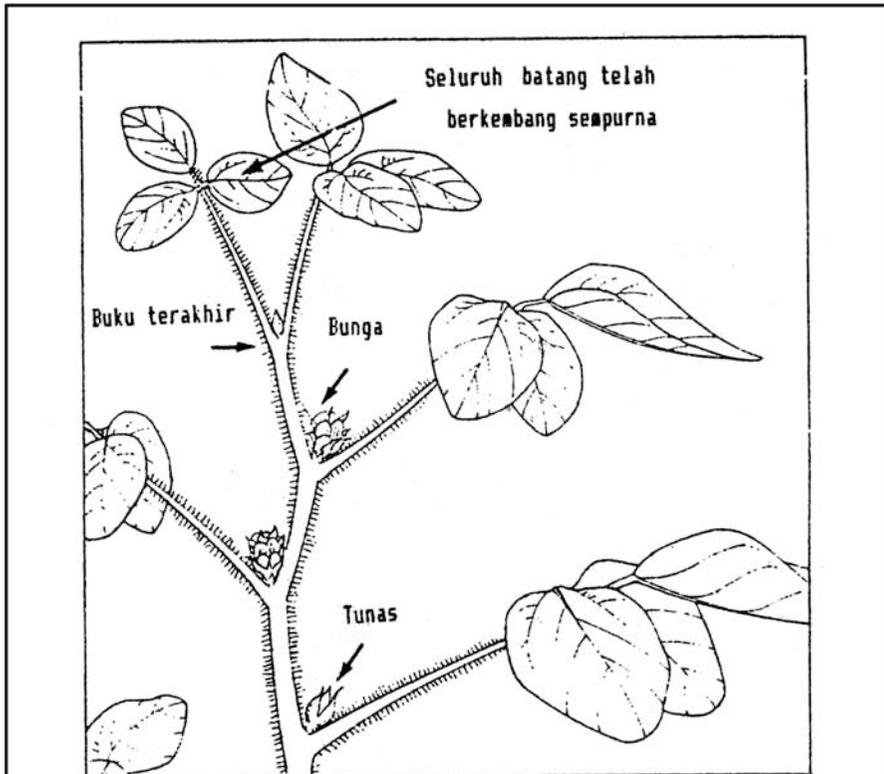
Akar yang telah berkembang baik.

Sejumlah besar bintil akar mengikat Nitrogen dalam waktu yang singkat.

- * Pada stadia pembungaan sempurna, tanaman telah mempunyai 25 sampai 30 % total bahan kering. Sejak saat itu bahan kering bertambah dengan cepat.
- * Pada stadia ini, pengikatan Nitrogen juga berlangsung dengan cepat.

POLA PEMBUNGAAN --

Varitas tipe "Determinate"

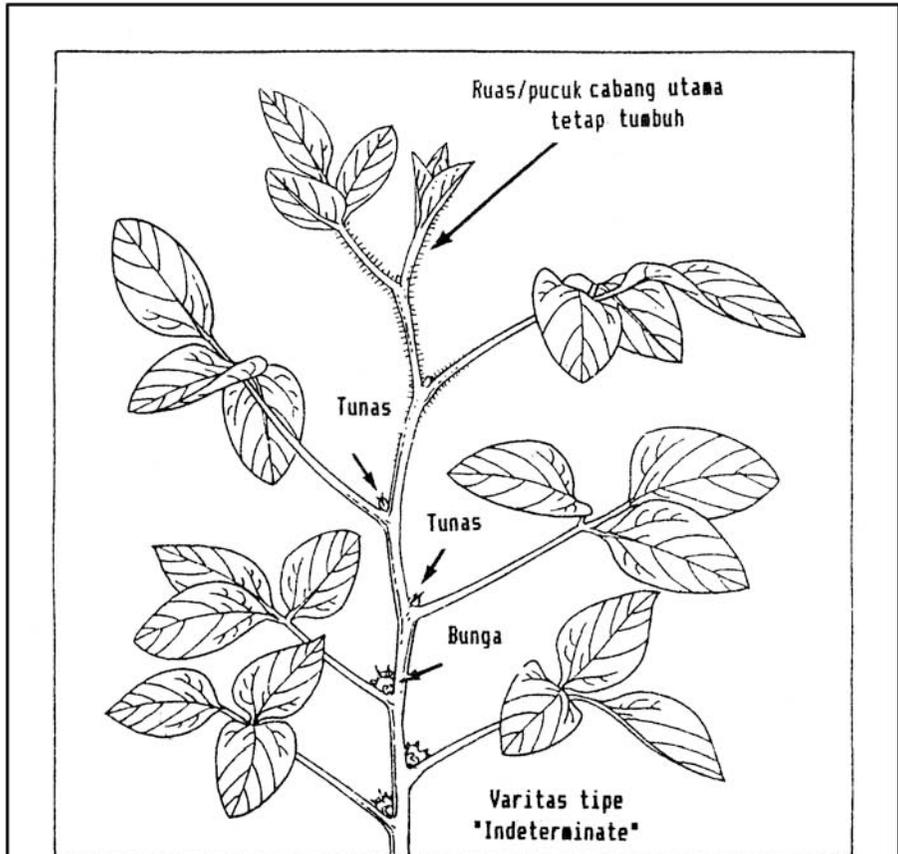


Varitas tipe "Determinate"

- * Pola pembungaan Kedelai, tergantung pada tipe varitasnya.
- * Varitas tipe Determinate mulai berbunga ketika kebanyakan buku pada batang utama telah berkembang sempurna. Pembungaan dimulai dari buku atas dan berkembang ke bawah atau ke atas dari tempat tersebut.

POLA PEMBUNGAAN ---

Varitas tipe Indeterminate

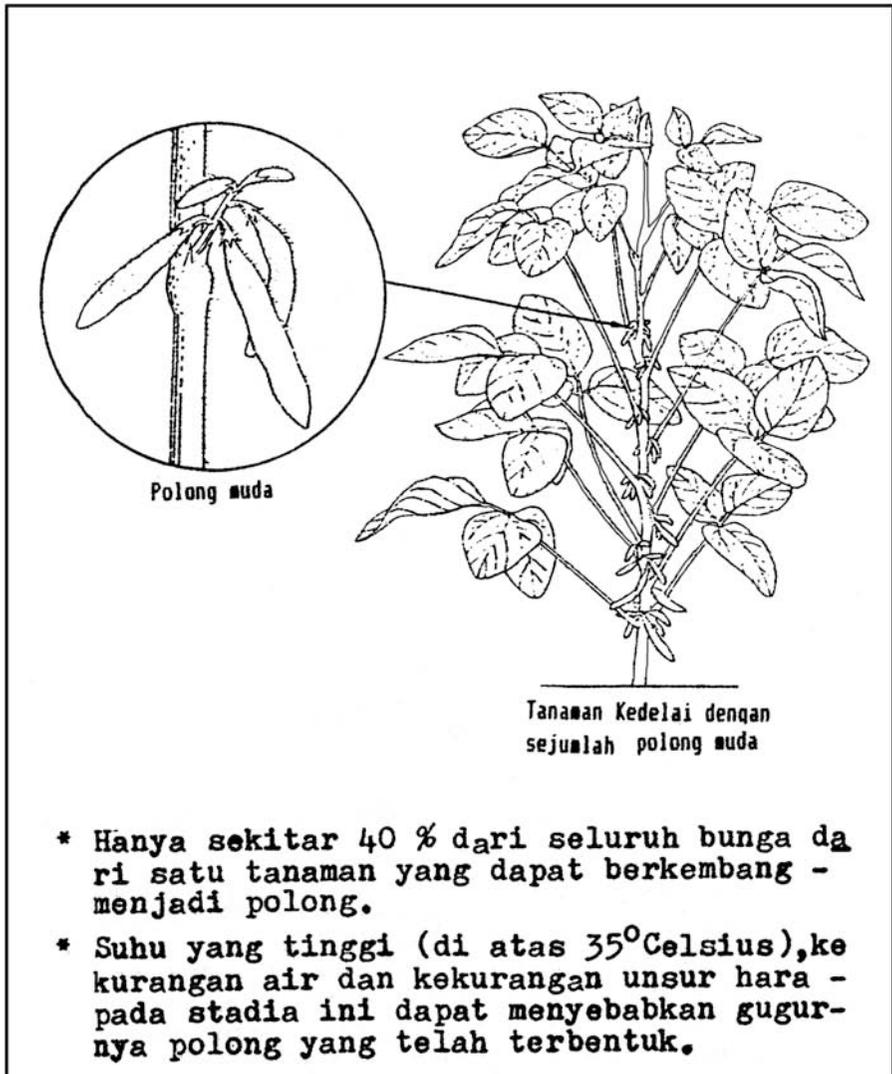


- * Varitas tipe indeterminate mulai berbunga saat kurang dari separuh buku pada batang utama telah berkembang.
- * Pembungaan mulai dari buku terendah yang berkembang menjadi polong sekali pun buku bagian atas masih sedang berbunga.

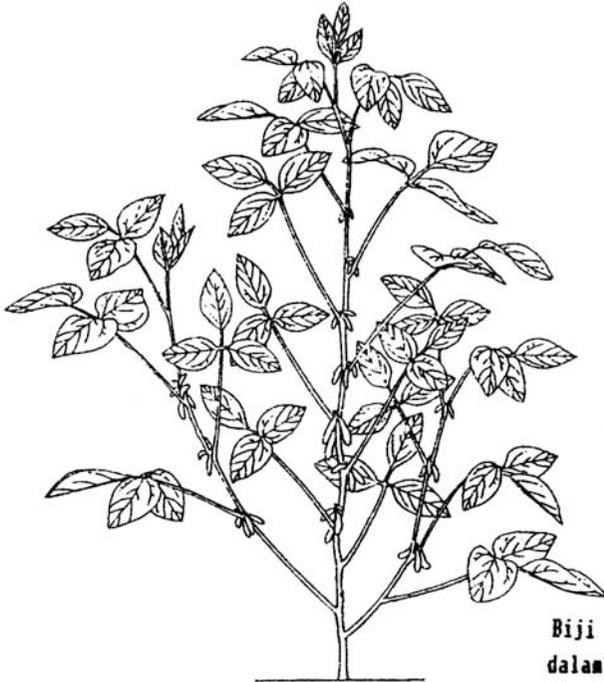
STADIA PERTUMBUHAN --
PERKEMBANGAN POLONG

| | |
|----------------------------------|----|
| Pembentukan polong | 47 |
| Pengisian polong | 48 |
| Pengisian biji | 49 |
| Pengisian biji | 50 |
| Pemasakan/ pematangan biji | 51 |
| Masak sempurna..... | 52 |

PEMBENTUKAN POLONG



PENGISIAN POLONG



Stadia pengisian polong.

Biji
dalam polong baru
saja mulai berisi

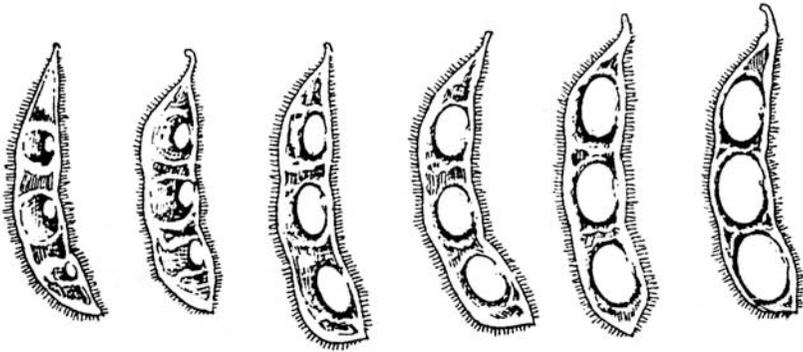


Polong yang berisi penuh.



- *Polong berkembang cepat secara sempurna dalam panjang dan lebarnya.
- *Stadia pengisian penuh polong merupakan saat yang paling peka dari stres/gangguan. Kekeringan, kekurangan unsur hara, suhu yang terlalu tinggi, dapat menurunkan hasil secara menjolok.

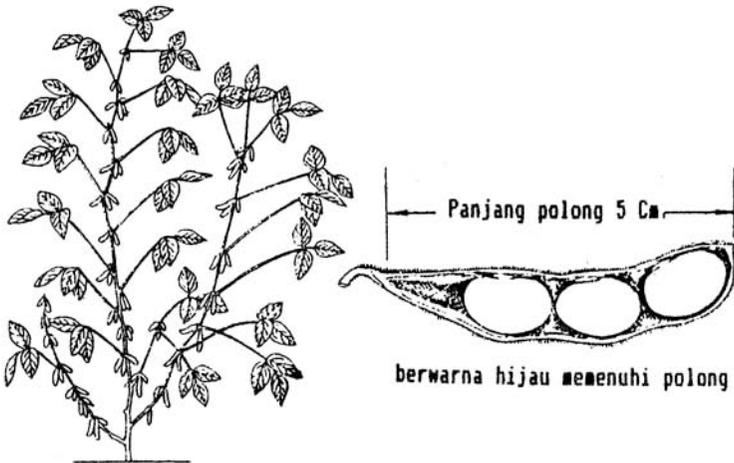
PENGISIAN BIJI



Pengisian biji berlangsung cepat

- * Produksi biji ditentukan oleh tingkat dan panjang waktu di mana bahan kering berakumulasi dalam biji.
- * Tingkat pengikatan Nitrogen paling tinggi terjadi pada awal stadia ini, tetapi kemudian menurun kembali.

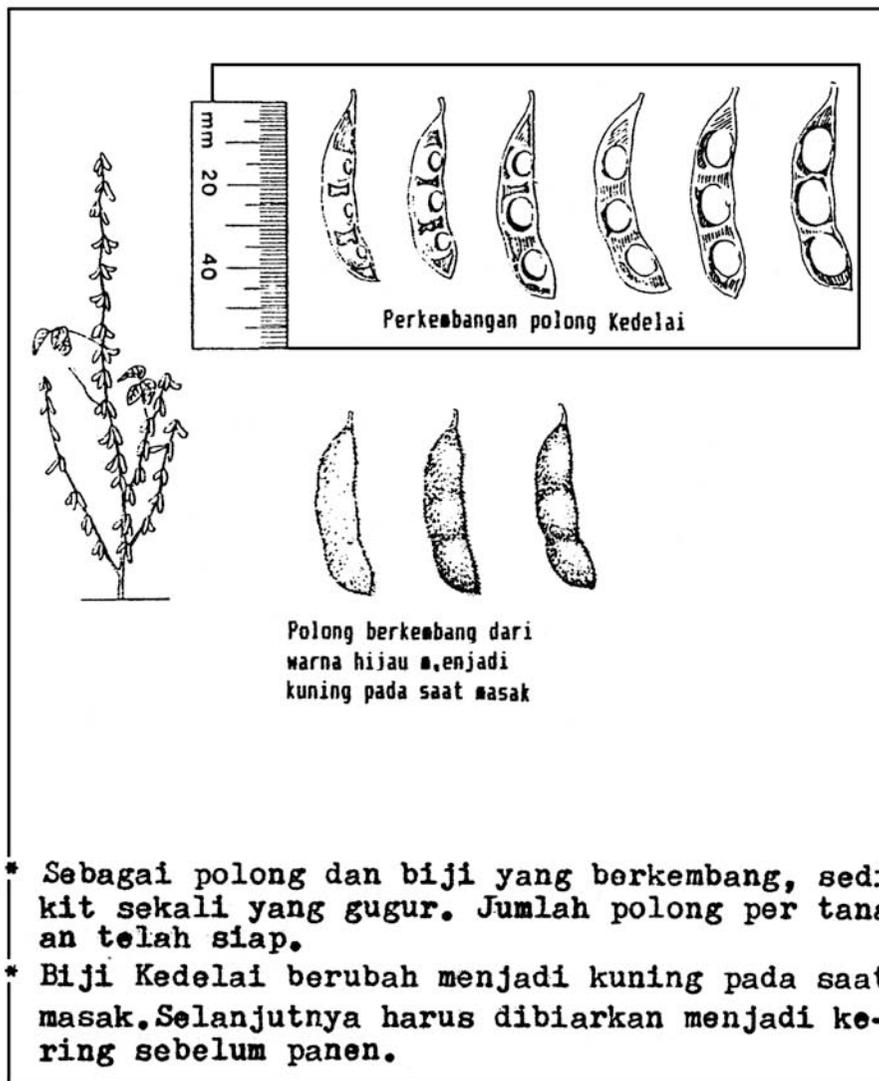
PENGISIAN BIJI



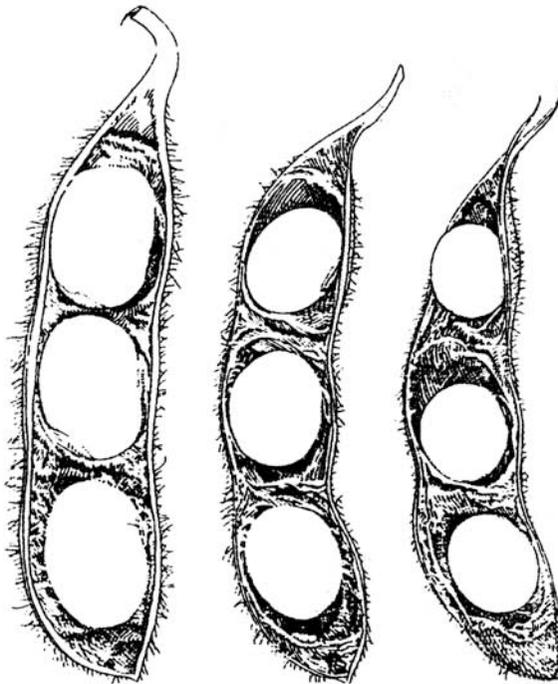
- * Unsur hara yang terkumpul pada daun dan bagian vegetatif lainnya diangkut ke biji.
- * Daun-daun mulai berubah menjadi kuning dan daun tua mulai berguguran.

PEMASAKAN / PEMATANGAN

BIJI



MASAK SEMPURNA



Polong hijau
berisi penuh

Polong masak/matang
berwarna kuning

Polong kering
berwarna coklat.

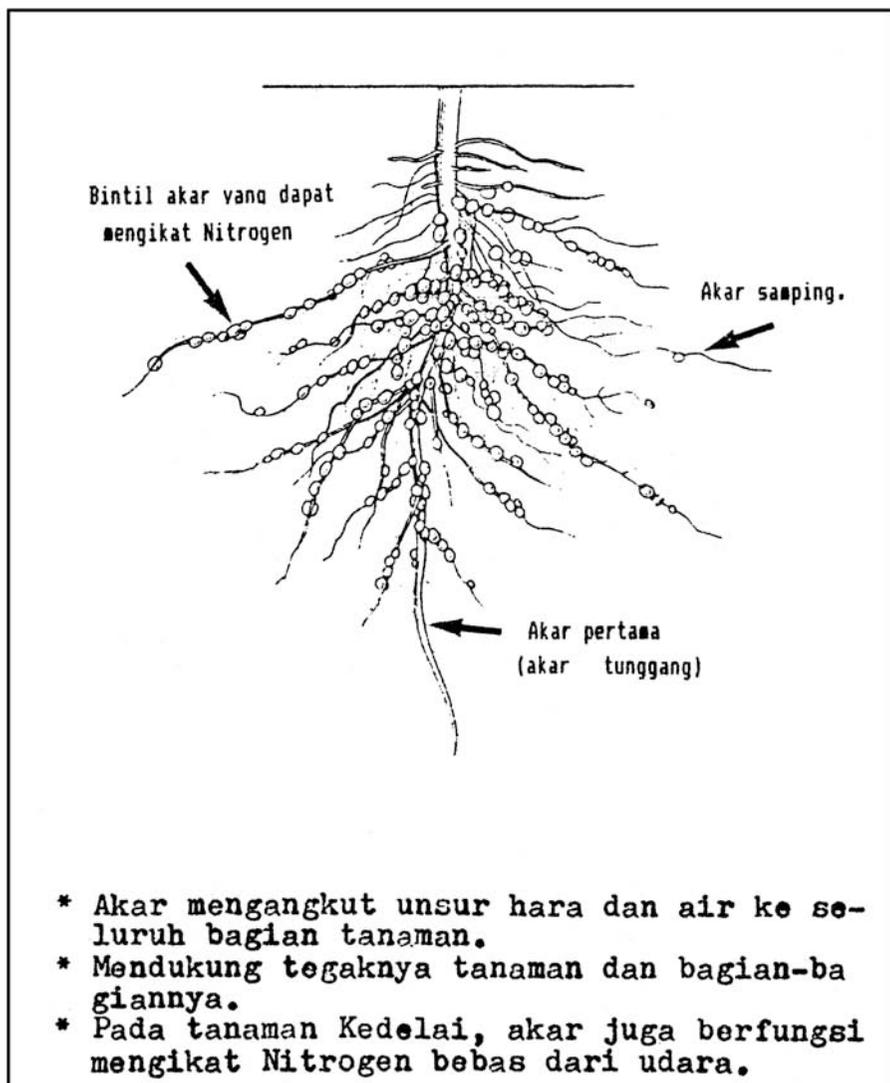
*Setelah 95 % polong menjadi kuning, masih diperlukan 5 sampai 7 hari bercuaca kering. Hujan yang turun selama periode tersebut dapat menimbulkan pembusukan biji.

*Waktu panen yang tepat biasanya mencegah tercernya biji di lapangan.

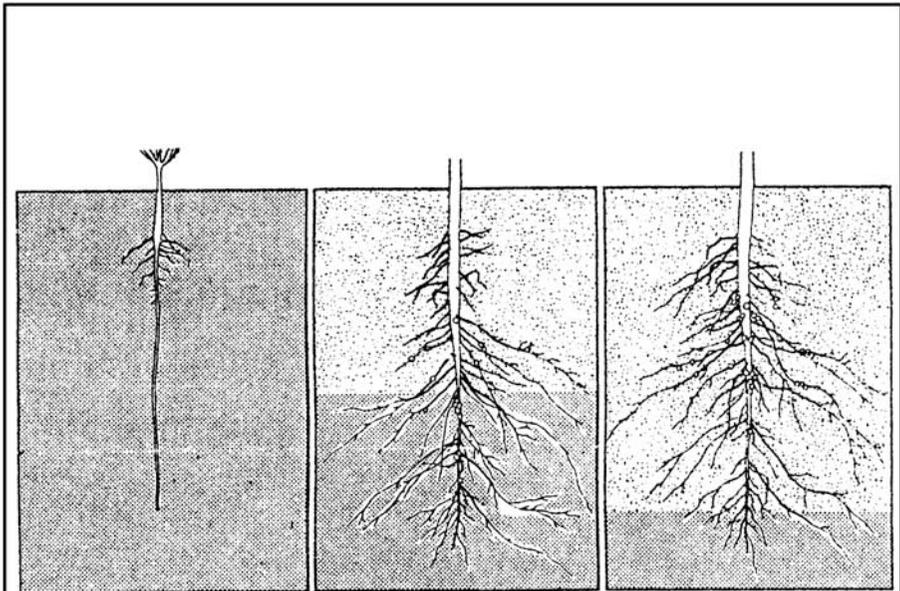
PERAKARAN KEDELAI

| | |
|----------------------------|----|
| Berbagai fungsi akar | 55 |
| Perkembangan akar | 56 |
| Penyebaran akar | 57 |

BERBAGAI FUNGSI AKAR



PERKEMBANGAN AKAR



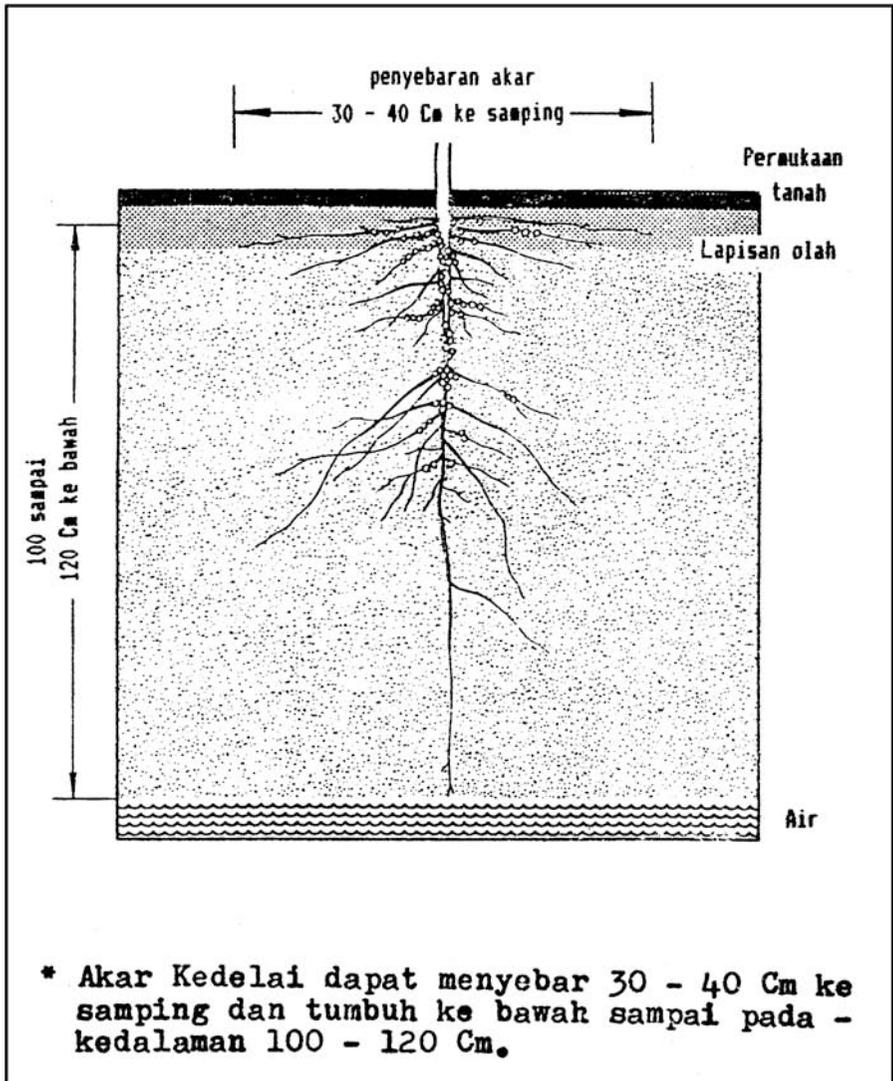
Waktu berkecambah

30 hari setelah
berkecambah

70 hari setelah
berkecambah

- *Pertumbuhan akar lebih cepat dari pada pertumbuhan bagian atas tanaman.
- *Perakaran samping berkembang mendatar dekat permukaan tanah beberapa minggu kemudian di awal musim.
- *Apabila kelembaban tanah berkurang, akar akan tumbuh lebih dalam untuk dapat menyerap air dan unsur hara.

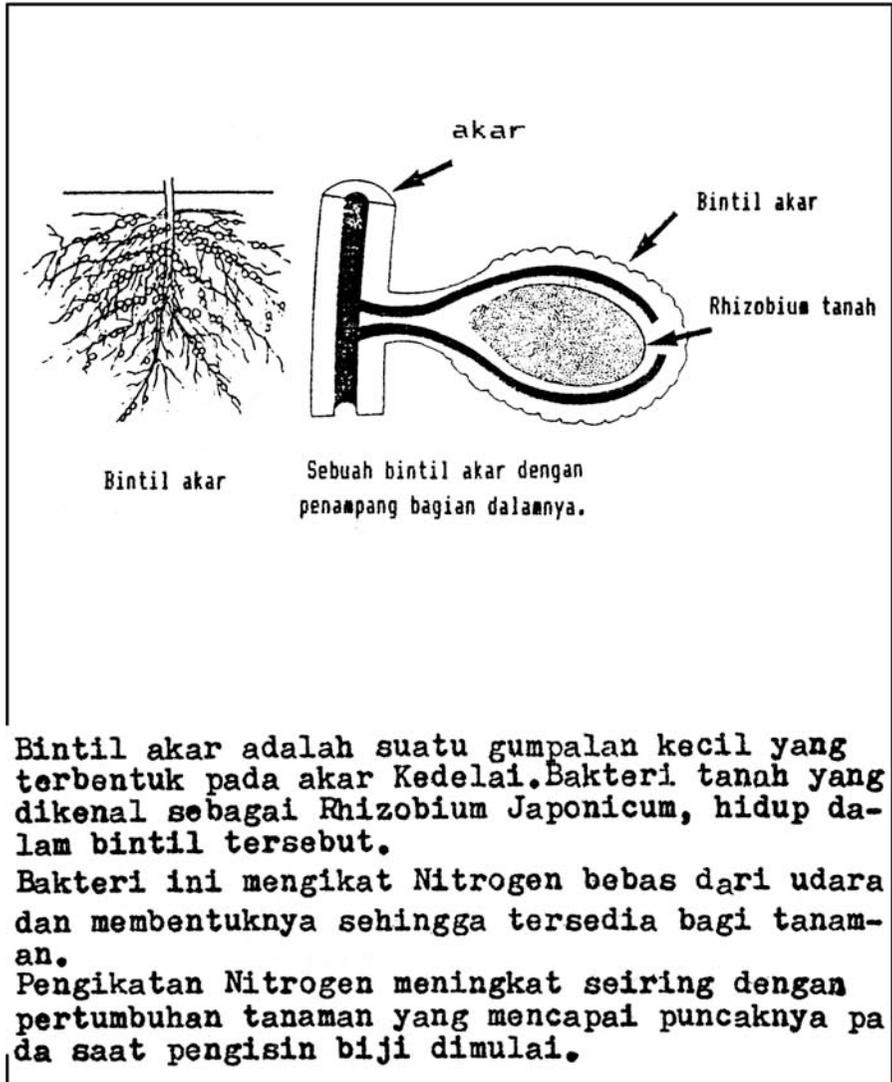
PENYEBARAN AKAR



BINTIL AKAR DAN PENGIKATAN NITROGEN

| | |
|--|----|
| Bintil akar | 61 |
| Kondisi yang mempengaruhi per- tumbuhan bintil akar dan peng- ikatan Nitrogen :..... | 62 |
| Nitrogen dan Fospor tanah | 63 |
| Suhu dan panjang hari | 64 |
| Rhizobia tanah | 65 |

BINTIL AKAR

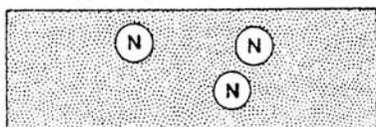


KONDISI YANG MEMPENGARUHI PEMBENTUKAN BINTIL AKAR DAN PENGIKATAN NITROGEN

Perkembangan bintil akar yang baik dan aktif didapatkan apabila :



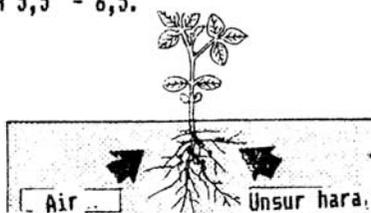
Tanah mengandung *Rhizobium japonicum*



Nitrogen tanah, rendah.



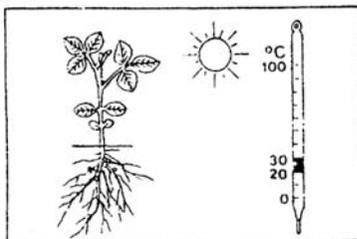
Tanah tidak terlalu asam atau basa.
pH 5,5 - 6,5.



Tanah mengandung air dan hara yang cukup, khususnya Fosfor.



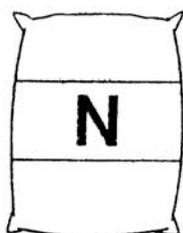
Irisan bintil akar



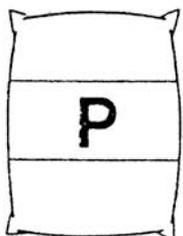
: cukup sinar matahari dan suhu hangat 20 - 30°C.

- * Pertumbuhan bintil akar yang baik dan lahan serta kondisi iklim yang sesuai, Kedelai dapat mengikat 280 Kg Nitrogen 1 musim tanam.
- * Bintil akar yang sehat berwarna merah jambu atau merah bagian dalamnya. Bintil yang berwarna putih, coklat atau hijau tanda Nitrogen tidak terikat.

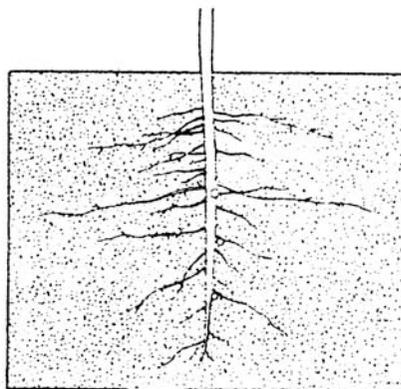
KONDISI YANG MEMPENGARUHI.
PENGIKATAN NITRIGEN ---
Nitrogen dan Fospor tanah



Terlalu banyak
Nitrogen Tanah.



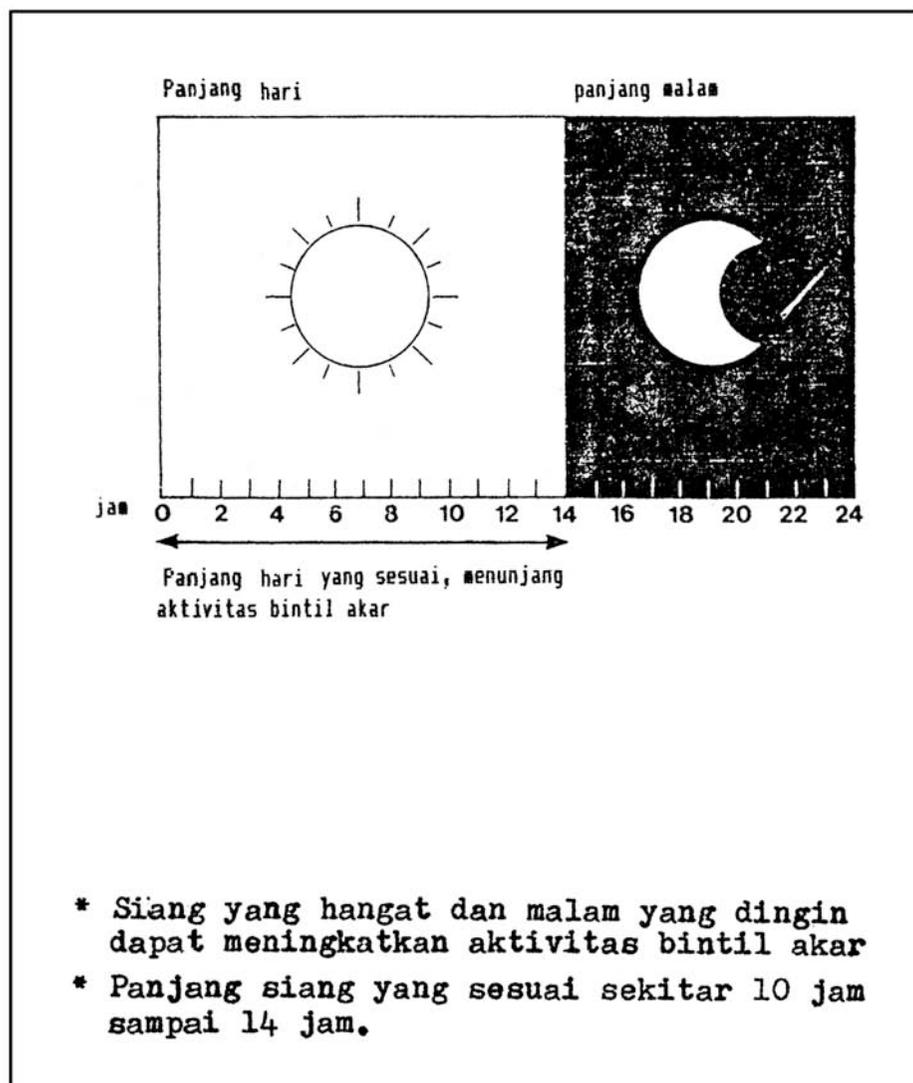
Kekurangan Fospor.



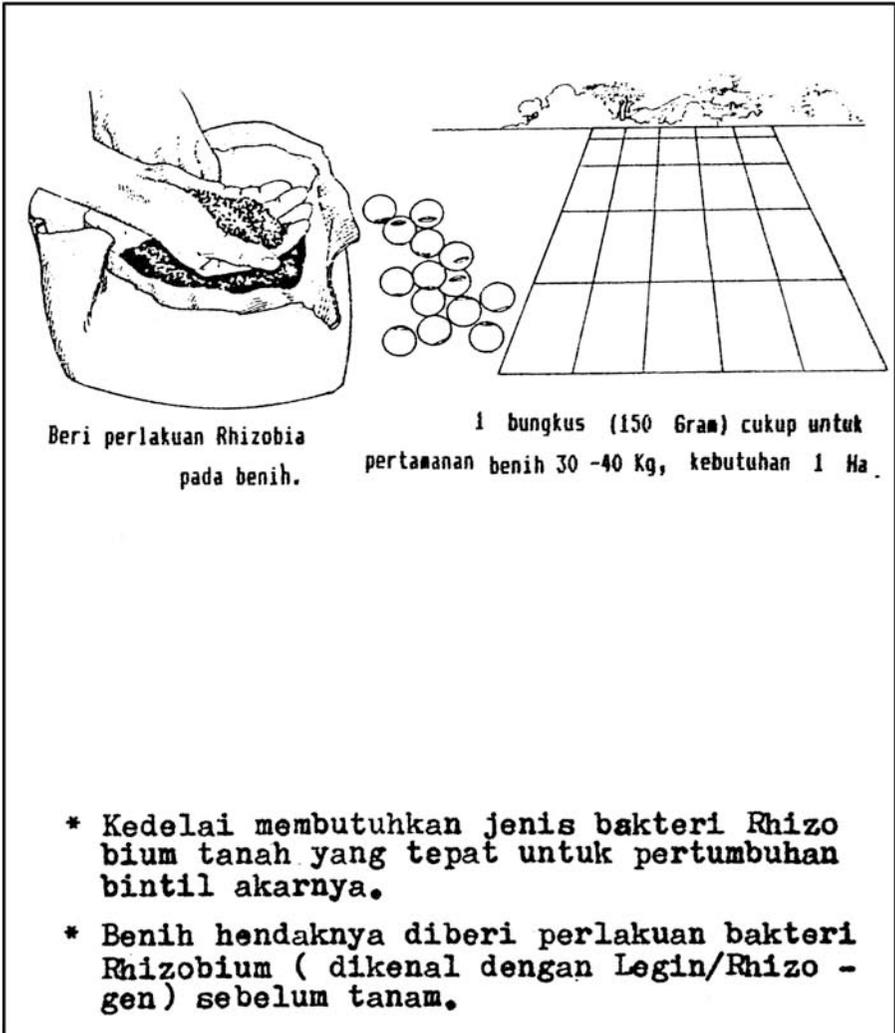
Menekan pertumbuhan
bintil akar.

- * Kelebihan Nitrogen dalam tanah, dapat me-
ngurangi pertumbuhan dan aktivitas bin-
til akar.
- * Kekurangan Fospor juga dapat menekan -
pertumbuhan bintil akar.

KONDISI YANG MEMPENGARUHI
PENGIKATAN NITROGEN --
Suhu dan Panjang hari.



**KONDISI YANG MEMPENGARUHI
PENGIKATAN NITROGEN ---
Rhizobia tanah.**



Beri perlakuan Rhizobia
pada benih.

1 bungkus (150 Gram) cukup untuk
pertanaman benih 30 -40 Kg, kebutuhan 1 Ha .

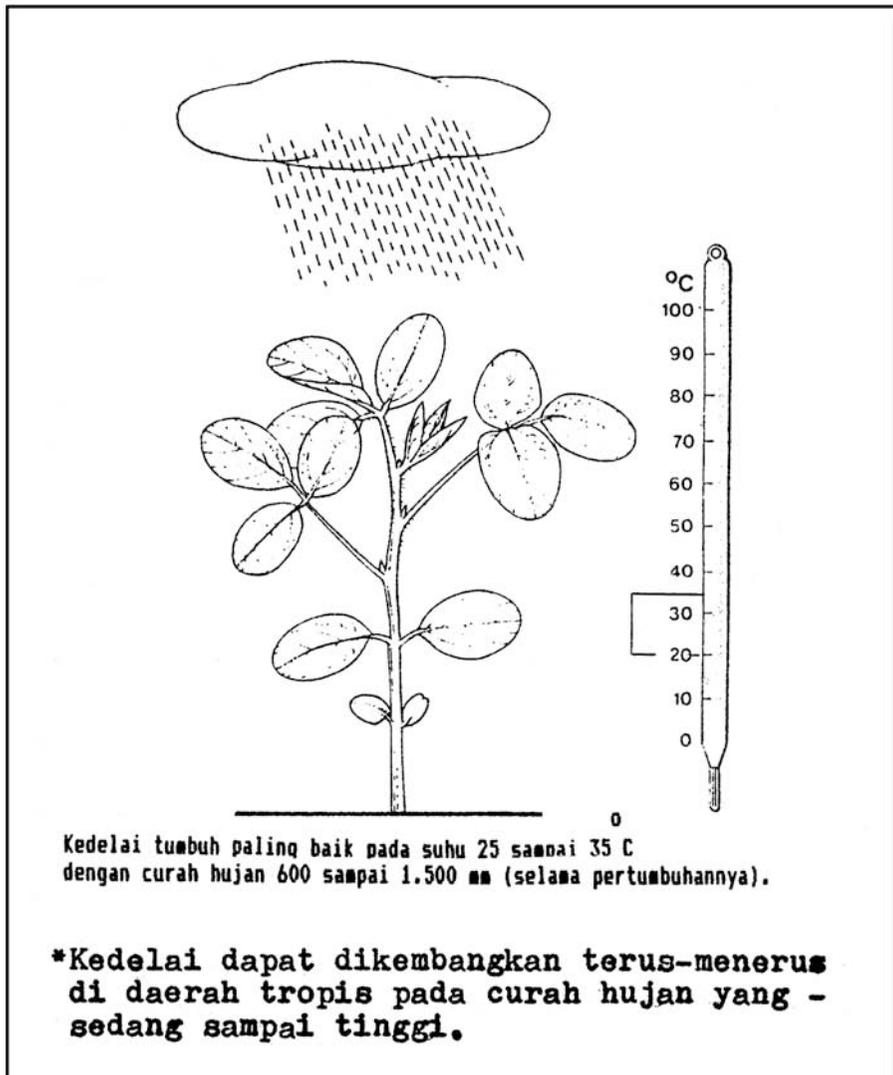
- * Kedelai membutuhkan jenis bakteri Rhizobium tanah yang tepat untuk pertumbuhan bintil akarnya.
- * Benih hendaknya diberi perlakuan bakteri Rhizobium (dikenal dengan Legin/Rhizogen) sebelum tanam.

MENGEMBANGKAN KEDELAI

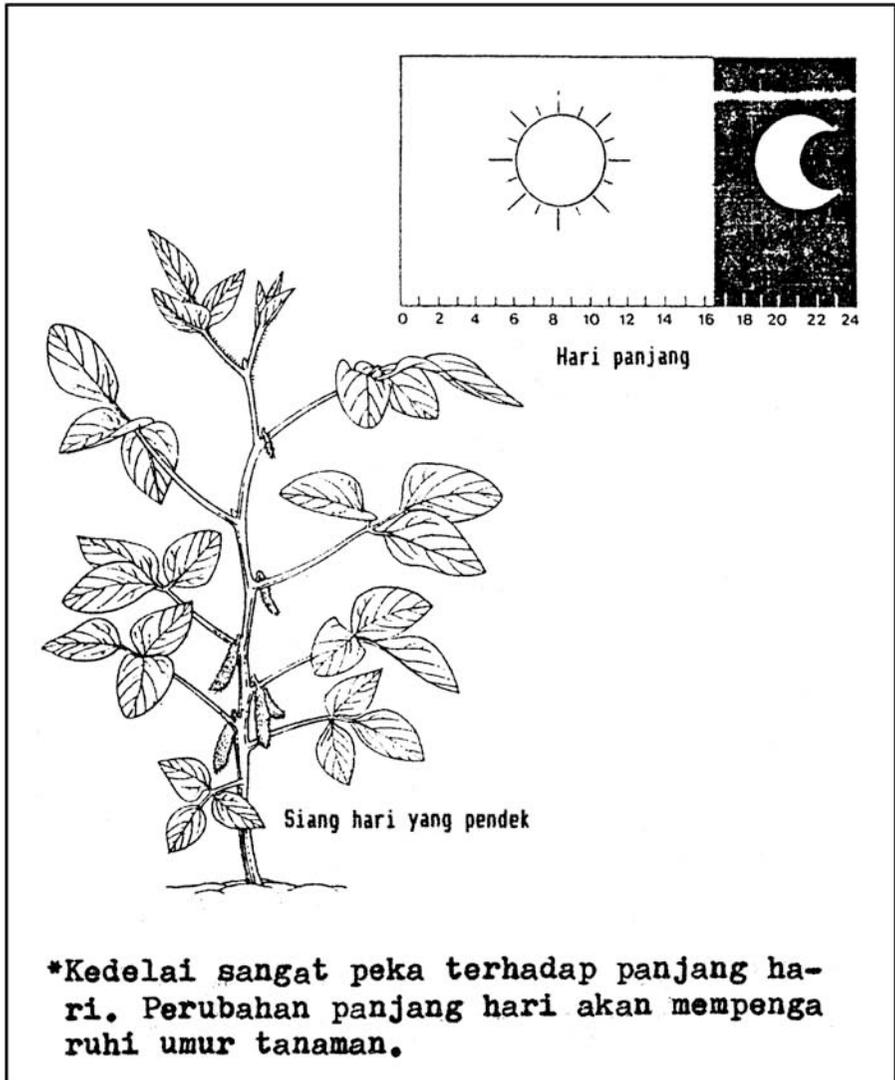
Lingkungan

| | |
|---|----|
| Suhu dan curah hujan | 71 |
| Panjang hari | 72 |
| Intensitas penyinaran | 73 |
| T a n a h | 74 |
| pH T a n a h | 75 |
| Kebutuhan air | 79 |
| Kapan air dibutuhkan dalam jumlah banyak | 80 |
| Berapa banyak kebutuhan air | 81 |
| Sistem irigasi pada Kedelai | 82 |

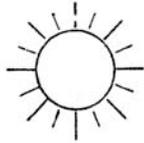
SUHU DAN CURAH HUJAN



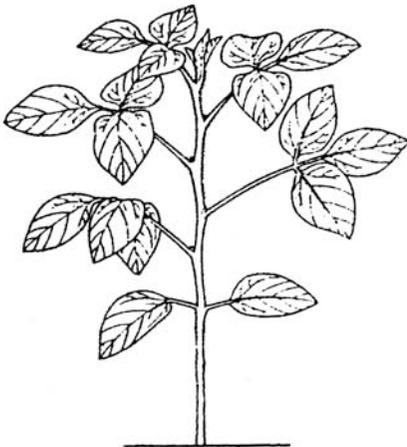
PANJANG HARI



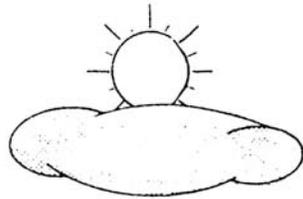
INTENSITAS PENYINARAN



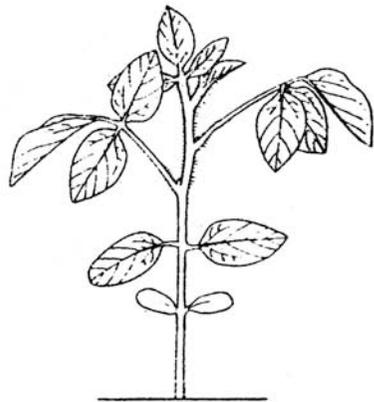
Cukup cahaya matahari



Pertumbuhan normal



Kekurangan cahaya matahari.

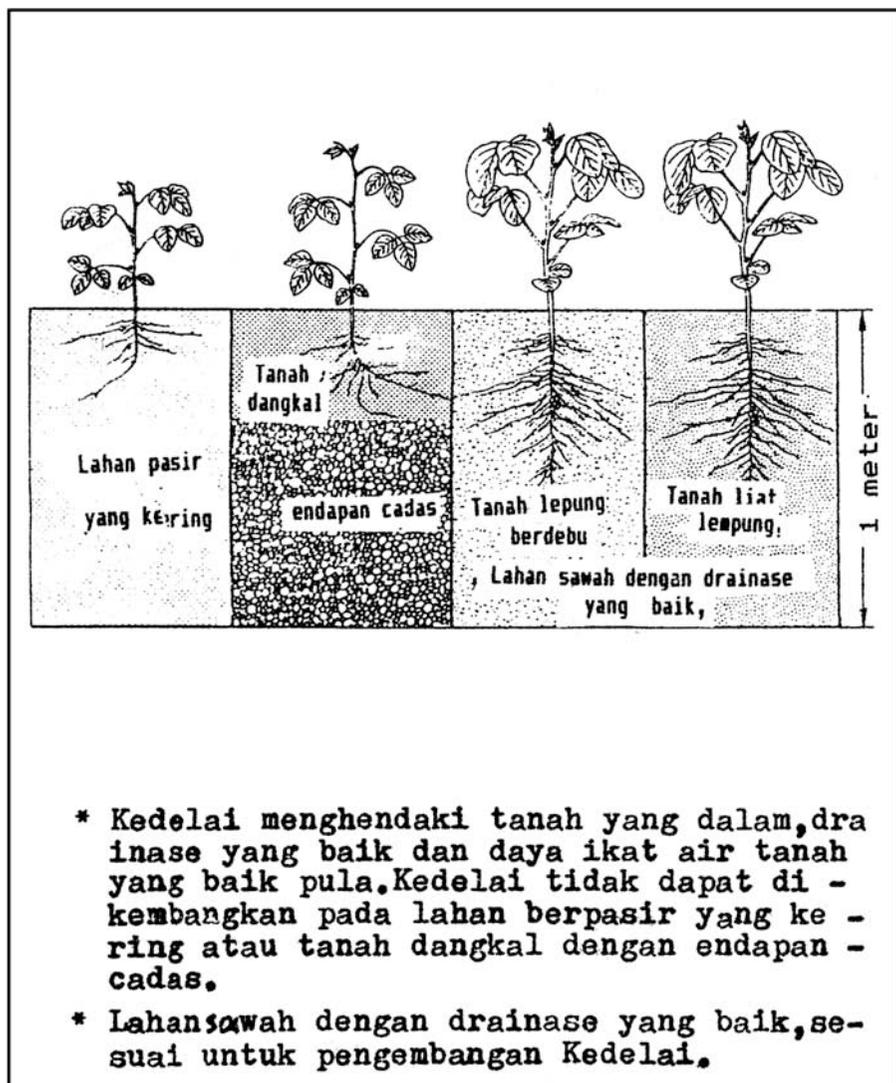


Pertumbuhan kerdil

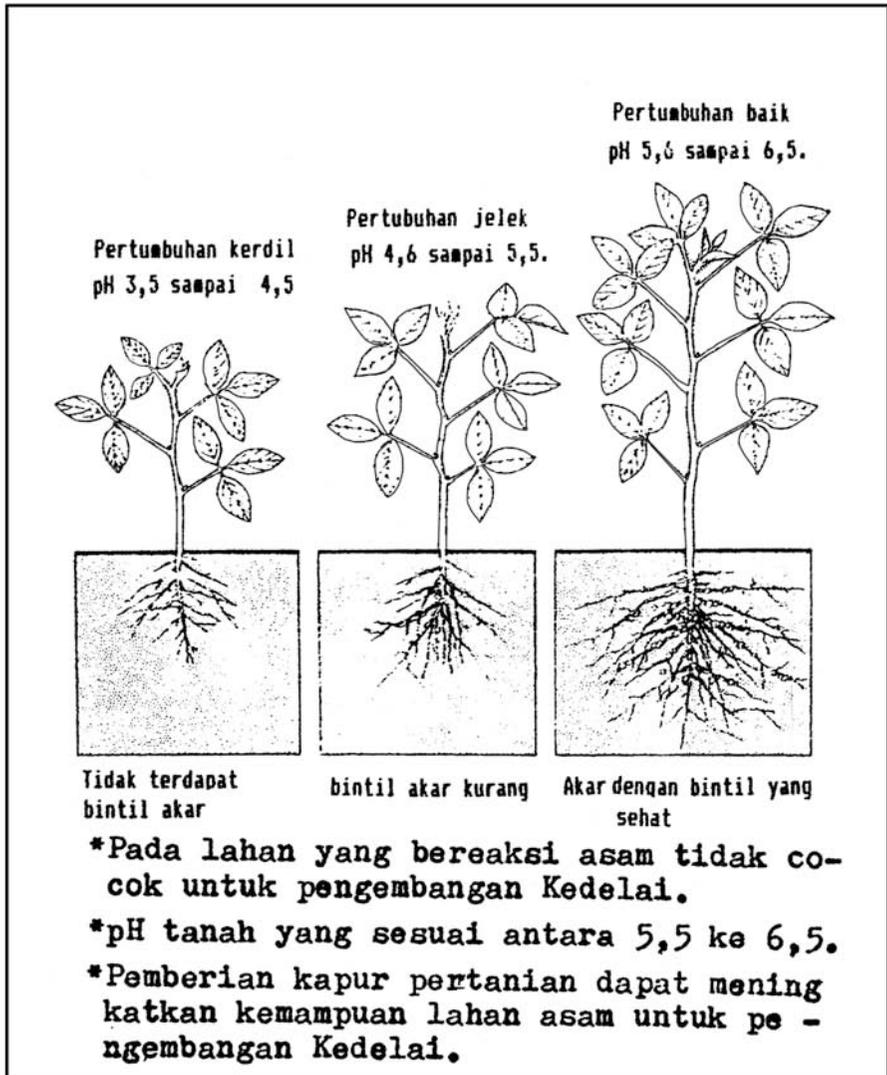
*Sinar matahari yang cerah diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan daun dan perkembangan tanaman yang sehat.

*Kedelai tumbuh kerdil di bawah naungan atau penyinaran yang kurang.

T A N A H



PH TANAH

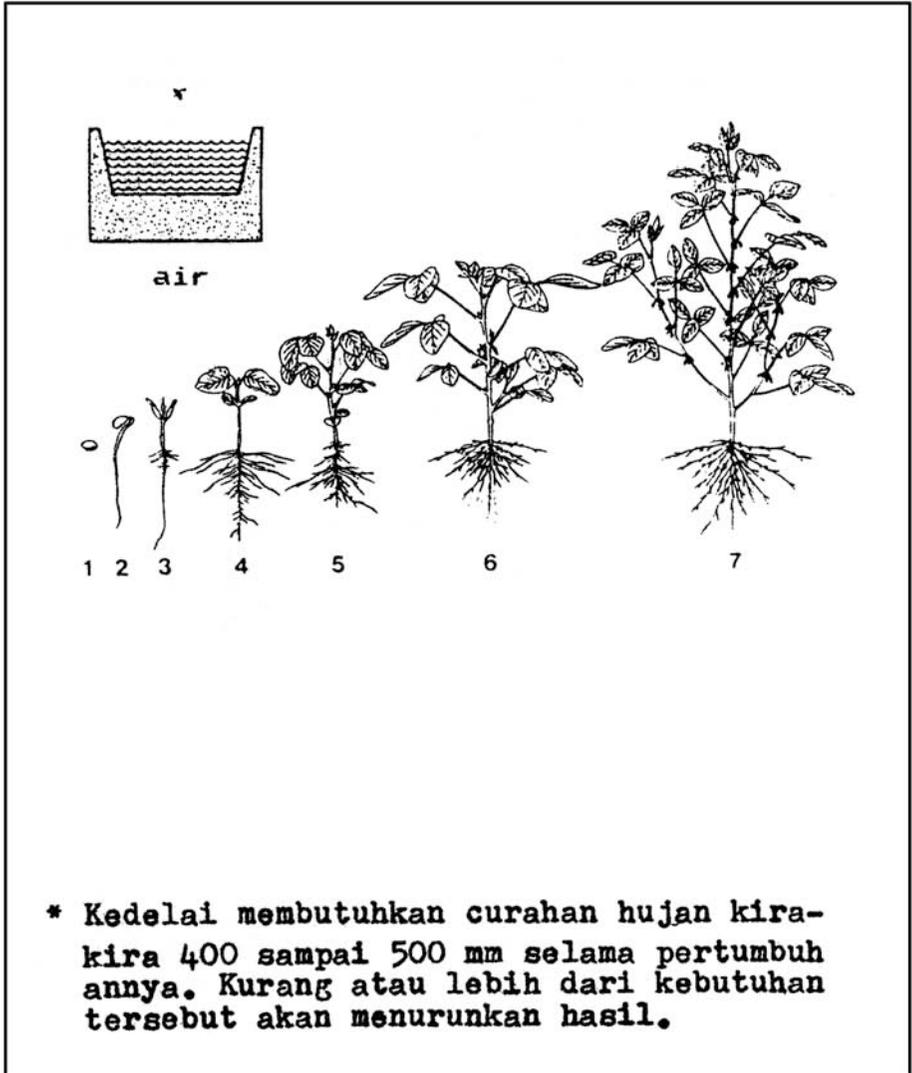


PENGEMBANGAN TANAMAN KEDELAI

--- A i r

| | |
|---|----|
| Kebutuhan air | 79 |
| Kapan air dibutuhkan dalam jumlah banyak | 80 |
| Berapa banyak kebutuhan air..... | 81 |
| Sistem irigasi pada tanaman Kedelai.. | 82 |

KEBUTUHAN AIR



* Kedelai membutuhkan curahan hujan kira-kira 400 sampai 500 mm selama pertumbuhannya. Kurang atau lebih dari kebutuhan tersebut akan menurunkan hasil.

KAPAN AIR DIBUTUHKAN DALAM JUMLAH BANYAK

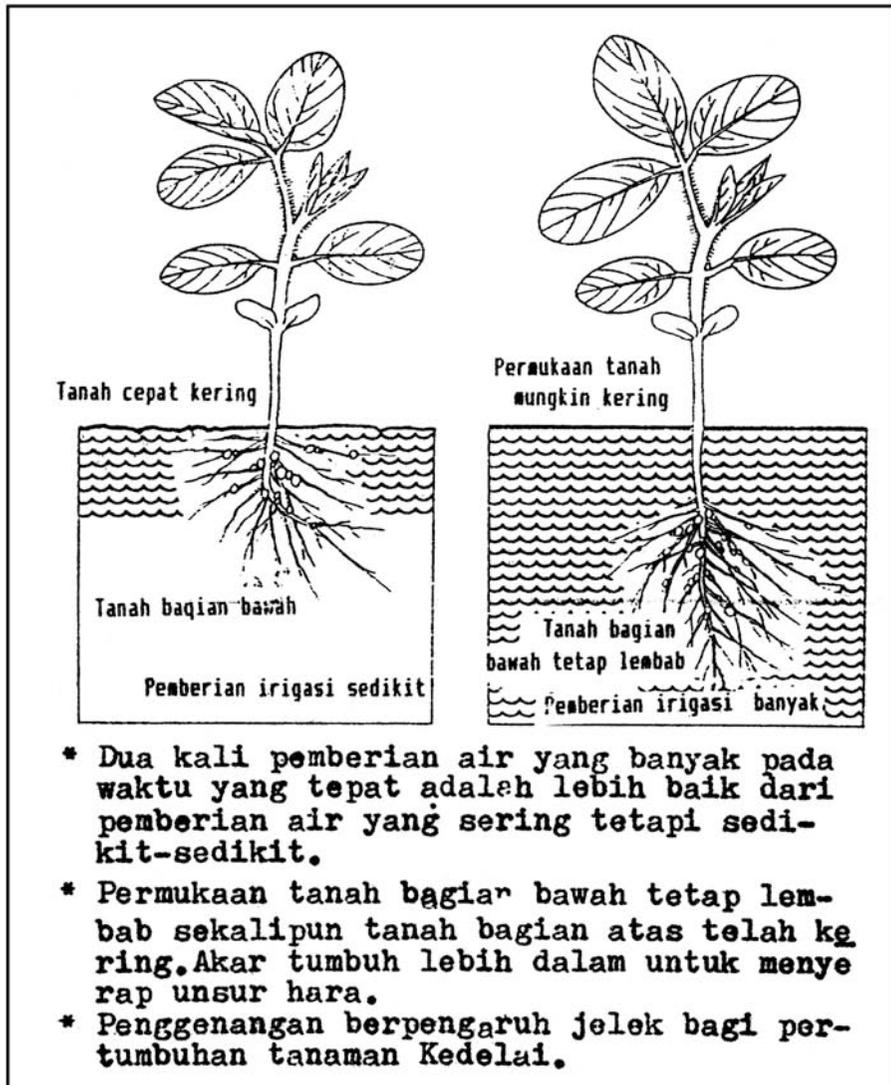
The diagram is divided into six panels illustrating the stages of a plant's life cycle:

- Top Left Panel:** Labeled "Perkecambahan dan pertumbuhan tanaman muda," showing a seed germinating into a seedling with roots and leaves.
- Top Right Panel:** Labeled "Pembungaan," showing a close-up of a flower on a stem.
- Bottom Left Panel:** Labeled "Pembentukan polong," showing a developing pod on a stem.
- Bottom Middle Panel:** Labeled "Pengisian polong," showing a pod that is partially filled with seeds.
- Bottom Right Panel:** Labeled "Pengisian biji," showing a pod where the seeds are fully formed and filling the pod.

***Kelembaban tanah sangat diperlukan selama perkecambahan dan pertumbuhan tanaman muda serta pembentukan polong sampai dengan pengisian biji.**

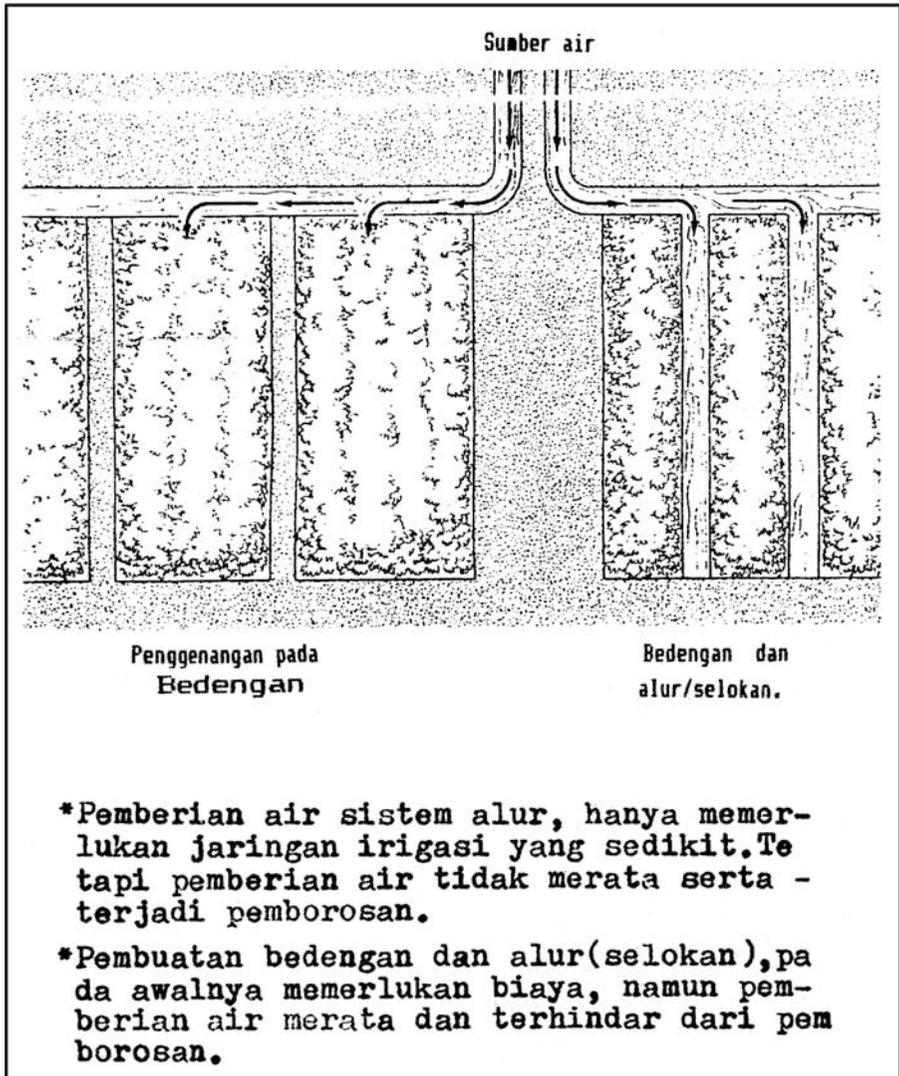
***Kekurangan air pada stadia kritis ini dapat menurunkan hasil secara menjolok.**

BERAPA BANYAK KEBUTUHAN AIR



- * Dua kali pemberian air yang banyak pada waktu yang tepat adalah lebih baik dari pemberian air yang sering tetapi sedikit-sedikit.
- * Permukaan tanah bagian bawah tetap lembab sekalipun tanah bagian atas telah kering. Akar tumbuh lebih dalam untuk menyerap unsur hara.
- * Penggenangan berpengaruh jelek bagi pertumbuhan tanaman Kedelai.

SISTEM IRIGASI PADA KEDELAI



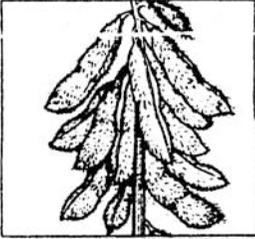
MUSIM PENANAMAN KEDELAI -

Memilih varitas yang tepat

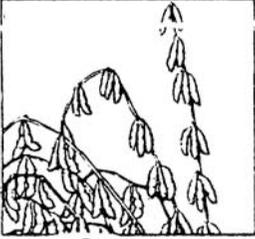
| | |
|---|----|
| Memilih varitas yang tepat..... | 85 |
| Varitas yang tepat, umur tanaman... | 86 |
| Varitas yang tepat, tahan Hama - penyakit | 87 |
| Varitas yang tepat, tahan kekeringan | 88 |
| Varitas yang tepat, tahan rebah.... | 89 |
| varitas yang sesuai, polong tahan pecah | 90 |
| Varitas yang sesuai, bebas mem- bentuk bintil akar | 91 |

MEMILIH VARITAS YANG TEPAT

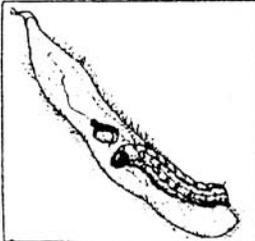
Varitas yang tepat
t memiliki sifat-sifat:



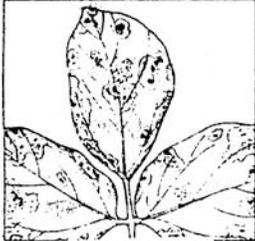
Produksi tinggi



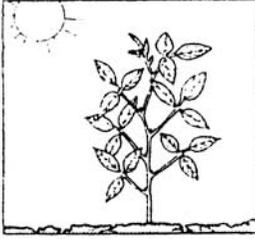
Tahan rebah



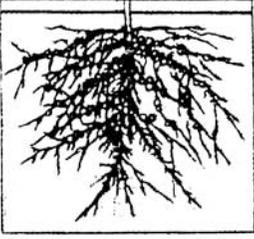
toleran terhadap hama



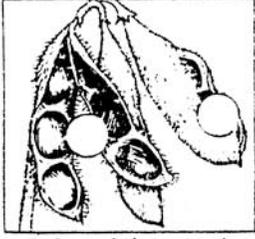
toleran penyakit



Tahan kekeringan



Bintil akar tumbuh baik
dengan rhizobium lokal



Polong tahan pecah.

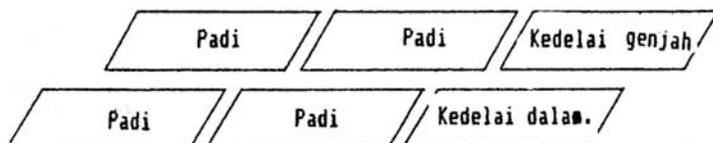
- * Produksi Kededeali tergantung dari varitas dan kondisi pertanaman.
- * Pilih varitas yang sesuai pola tanam dan ketersediaan air.
- * Tanam varitas yang berproduksi tinggi.

VARITAS YANG TEPAT --

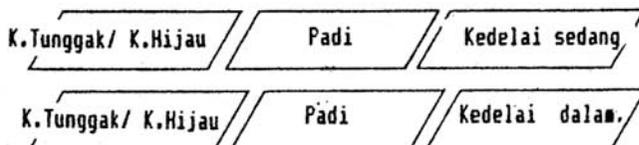
U m u r tanaman.

| |
|----------------------------------|
| Umur genjah -- 75 sampai 84 hari |
| Umur sedang -- 85 sampai 94 hari |
| Umur dalam --95 sampai 110 hari |

Beririgasi,



Sawah tadah hujan :



*Varitas umur dalam biasanya berproduksi lebih tinggi dari pada varitas berumur genjah.

*Varitas umur genjah, membuka peluang untuk dikembangkan secara beruntun.

*Varitas umur sedang sesuai pada kondisi pertanaman yang paling baik.

VARITAS YANG TEPAT ---

Ketahanan

terhadap Hama - Penyakit

Varitas yang tepat haruslah tahan
terhadap :



Hama

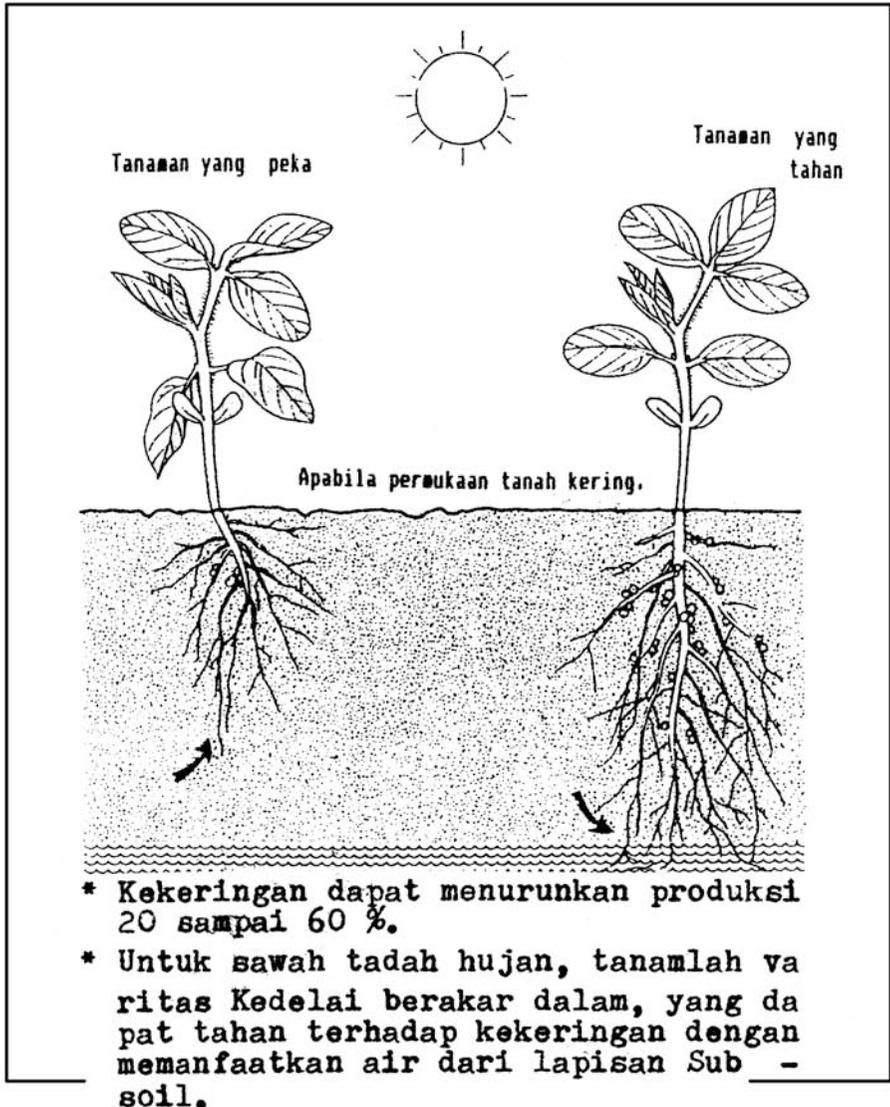


Penyakit

*Banyak varitas Kedelai yang tahan terhadap Hama dan Penyakit. Pilihlah varitas yang tahan terhadap Hama - Penyakit di wilayah anda.

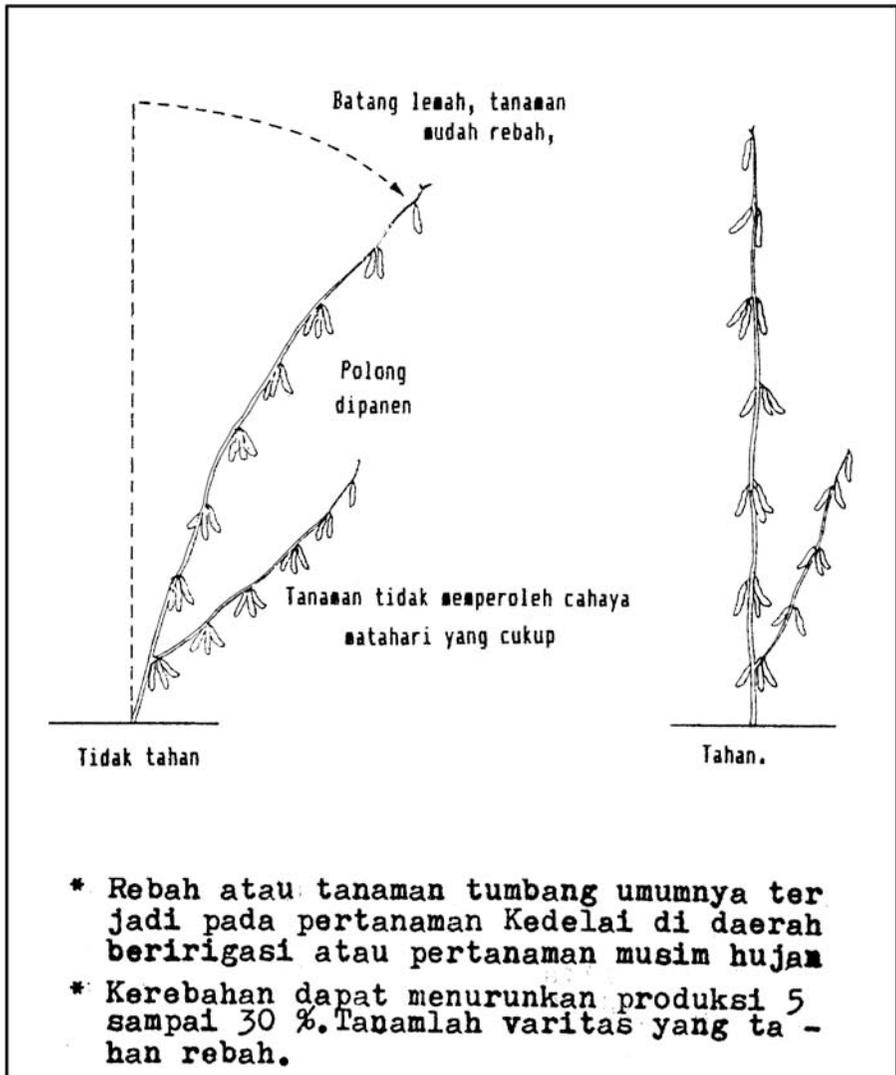
VARIETAS YANG TEPAT ----

Tahan kekeringan



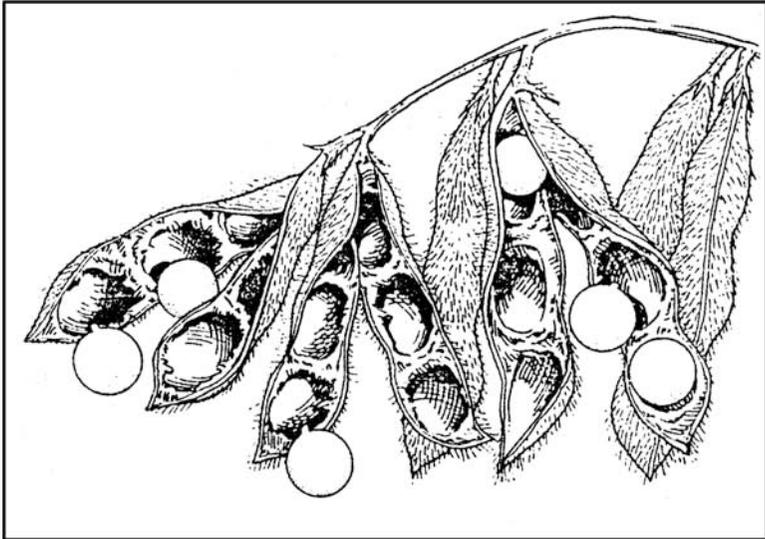
VARITAS YANG TEPAT ---

Tahan rebah



VARITAS YANG SESUAI ---

Polong tahan pecah

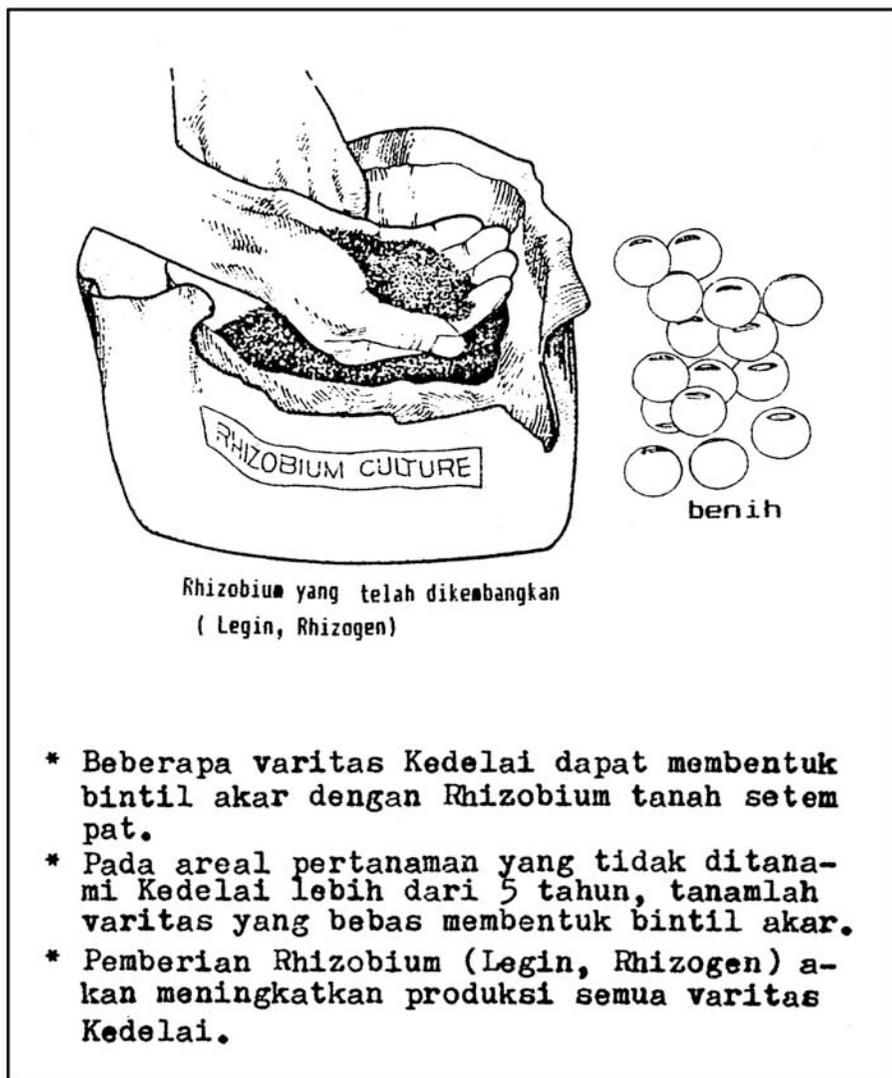


Polong pecah dapat menyebabkan
kehilangan hasil 5 - 10 %

- * Polong Kedelai dapat pecah dengan mudah dan biji tercecer apabila panen terlambat.
- * Tanamlah varitas Kedelai yang polongnya tahan pecah.

VARITAS YANG SESUAI ---

Bebas membentuk bintil akar



PENGOLAHAN TANAH DAN TANAM

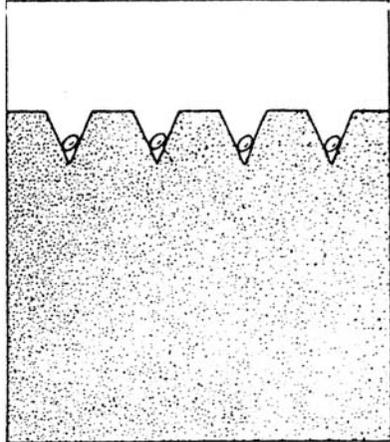
| | |
|---|-----|
| Persiapan lahan, pengolahan tanah sempurna | 95 |
| Persiapan lahan, tanpa pengolahan tanah ("Zero tillage")..... | 96 |
| Musim dan waktu tanam..... | 97 |
| Kepadatan tanaman | 98 |
| Jarak antar barisan | 99 |
| Cara tanam | 100 |
| Kedalaman tanam | 101 |

PERSIAPAN LAHAN ---

Pengolahan tanah sempurna



Cara bajak dalam
dan garu silang



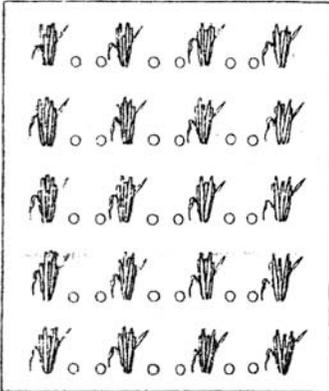
Pengolahan tanah sempurna.

- * Pengolahan tanah sempurna umumnya di laksanakan di sawah beririgasi, dimana air mudah diperoleh, bertujuan :
 - Agar udara masuk ke dalam tanah ,
 - Memudahkan perkecambahan dan pertumbuhan akar ke dalam tanah,
 - Memberantas gulma.
- * Namun pengolahan tanah sempurna :
 - Memerlukan banyak biaya,
 - Memperlambat waktu tanam,
 - Tanah menjadi kering.

PERSIAPAN LAHAN ---

Tanpa pengolahan tanah

("Zero tillage")



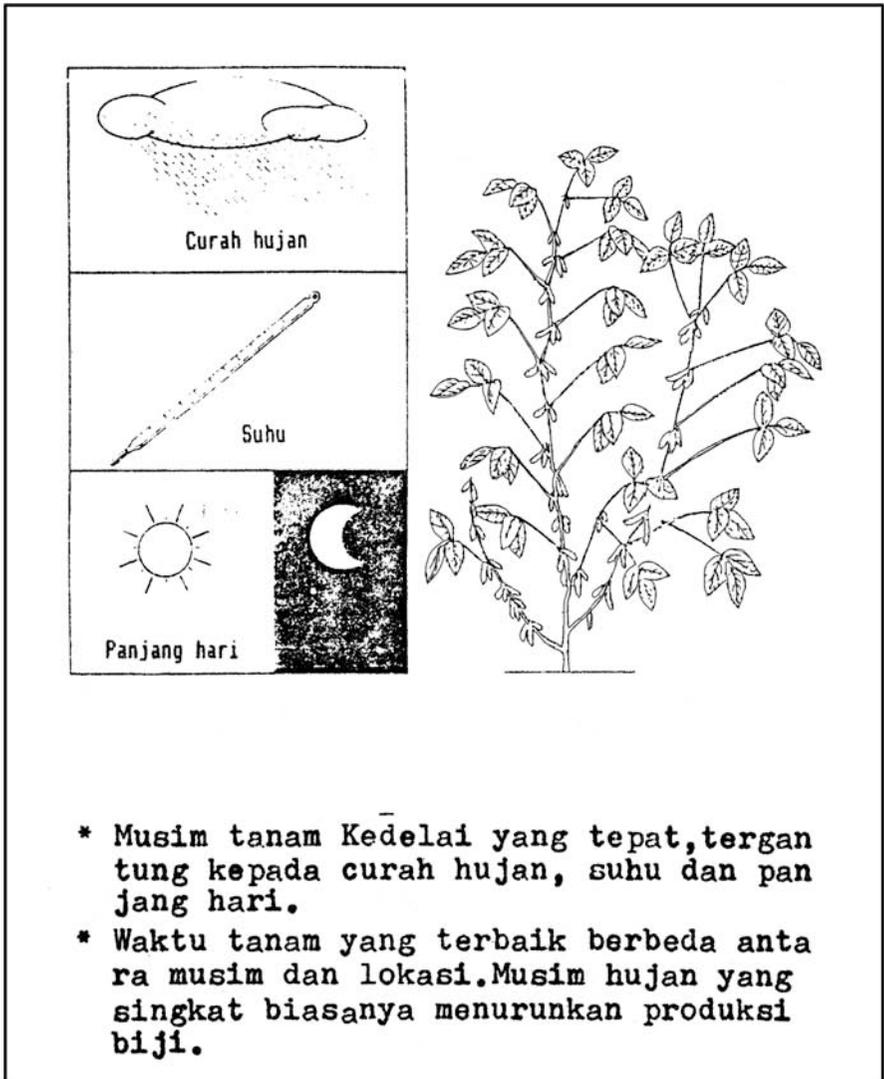
Tidak dibajak
tidak digaru,



Benih ditanam pada alur ganda
sejajar dengan tunggul jerami.

- * Tanpa pengolahan tanah dilakukan pada sawah tadah hujan, khususnya setelah pertanaman padi rendengan, bertujuan:
 - Menghemat biaya dan tenaga,
 - Tanam serentak,
 - Memanfaatkan secara maksimal kelembaban tanah,
- * Tanpa pengolahan tanah :
 - Tidak memberikan kesempatan udara masuk ke dalam tanah,
 - Tidak membantu perakaran tanaman masuk lebih dalam.
 - Membiarkan gulma berkembang.

MUSIM DAN WAKTU TANAM



KEPADATAN TANAMAN

12 sampai 14 tanaman

1 meter

1 meter

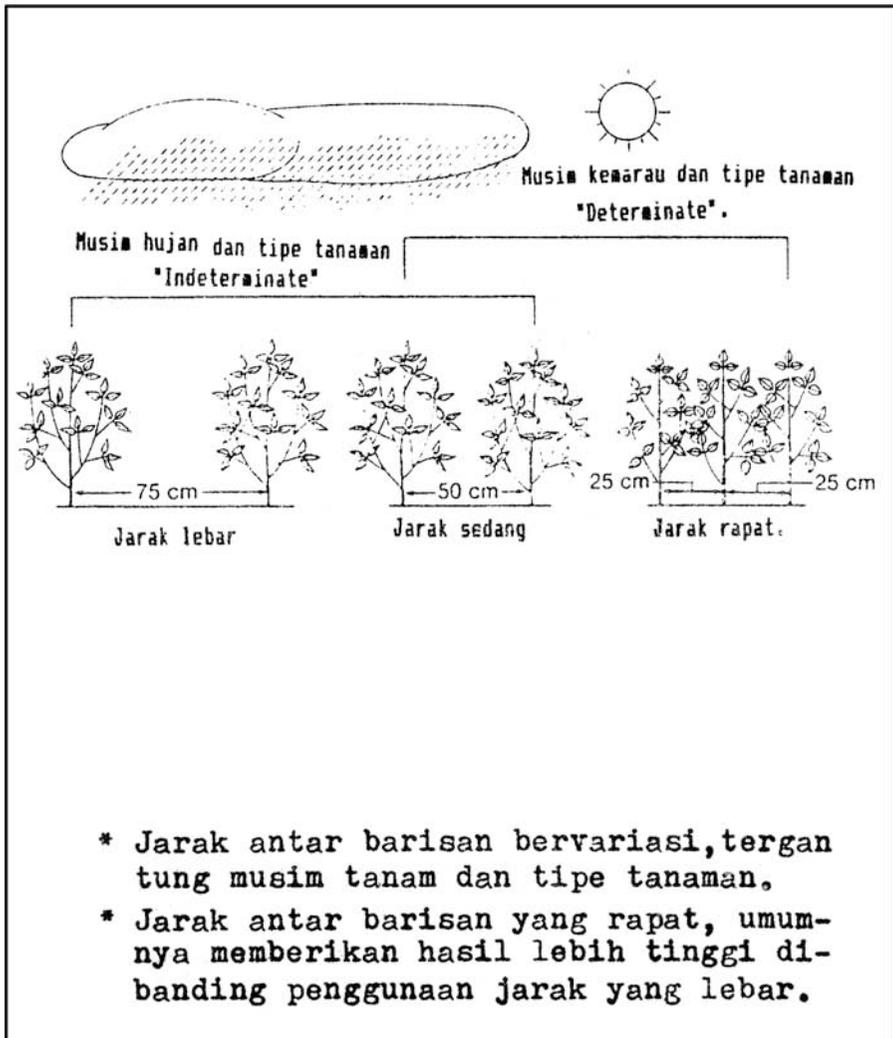
Terlalu sedikit tanaman

1 meter

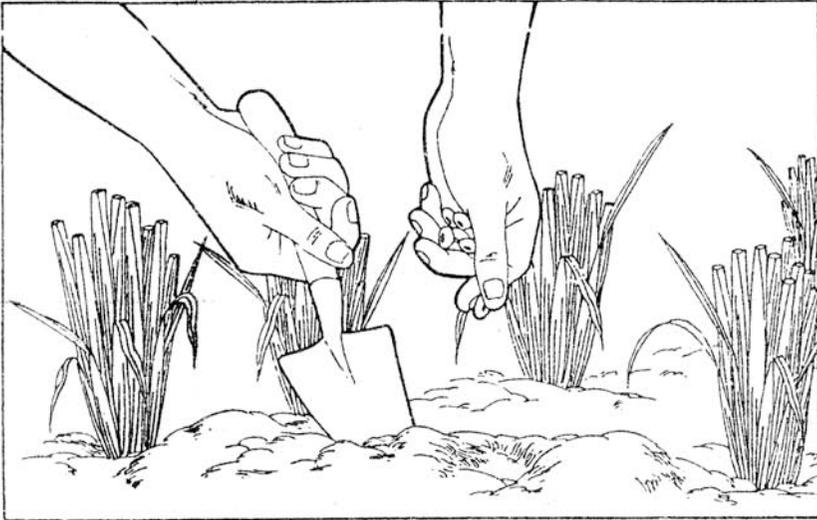
Terlalu banyak tanaman

- * Produksi biji terbaik diperoleh pada kerapatan tanam 12 sampai 14 tanaman dalam satu meter barisan (kebutuhan benih 60 sampai 80 Kg per Ha).
- * Pertanaman yang terlalu rapat dapat meningkatkan kerebahan.

JARAK ANTAR BARISAN



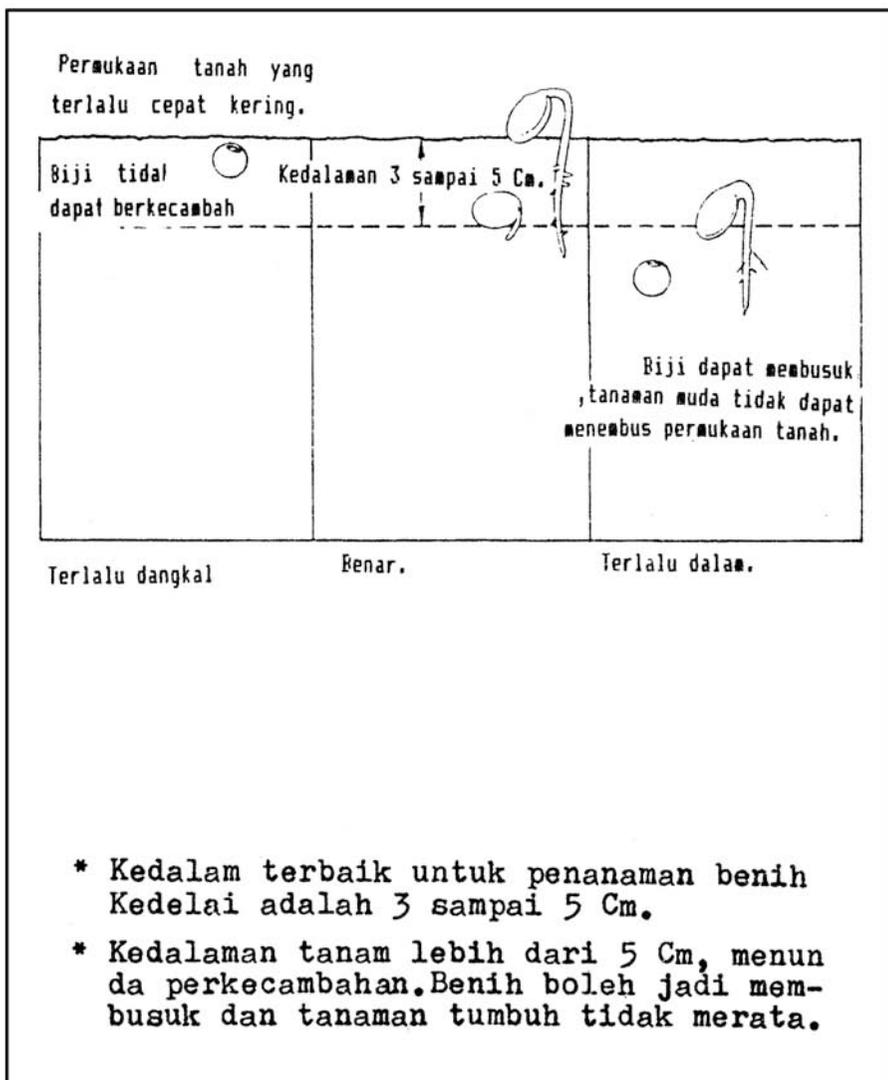
CARA TANAM



Membenamkan benih disekitar pangkal jerami setelah panen.

- * Tanamlah benih dalam barisan menggunakan tangan atau alat tanam yang ditarik hewan.
- * Benamkan benih disekitar pangkal jerami padi setelah panen.

KEDALAMAN TANAM

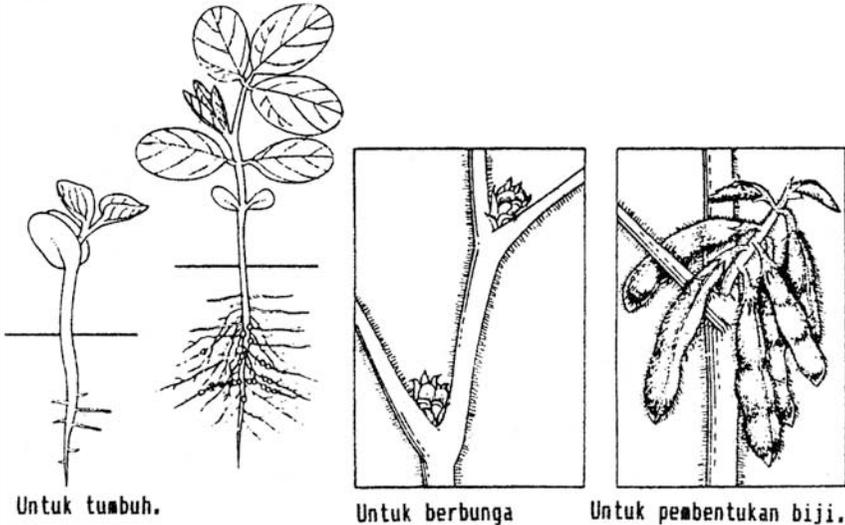


PEMUPUKAN DAN PENGAPURAN

| | |
|--|-----|
| Kenapa diperlukan pemupukan..... | 105 |
| Dengan pemupukan, hasil meningkat. | 106 |
| Pupuk Organik..... | 107 |
| Pupuk Nitrogen | 108 |
| Pupuk Fospat | 109 |
| Pupuk Kalium | 110 |
| Pemupukan dengan unsur hara mikro | 111 |
| Pengapuran | 112 |

KENAPA DIPERLUKAN PEMUPUKAN

Tanaman membutuhkan unsur hara untuk membuat makanannya.



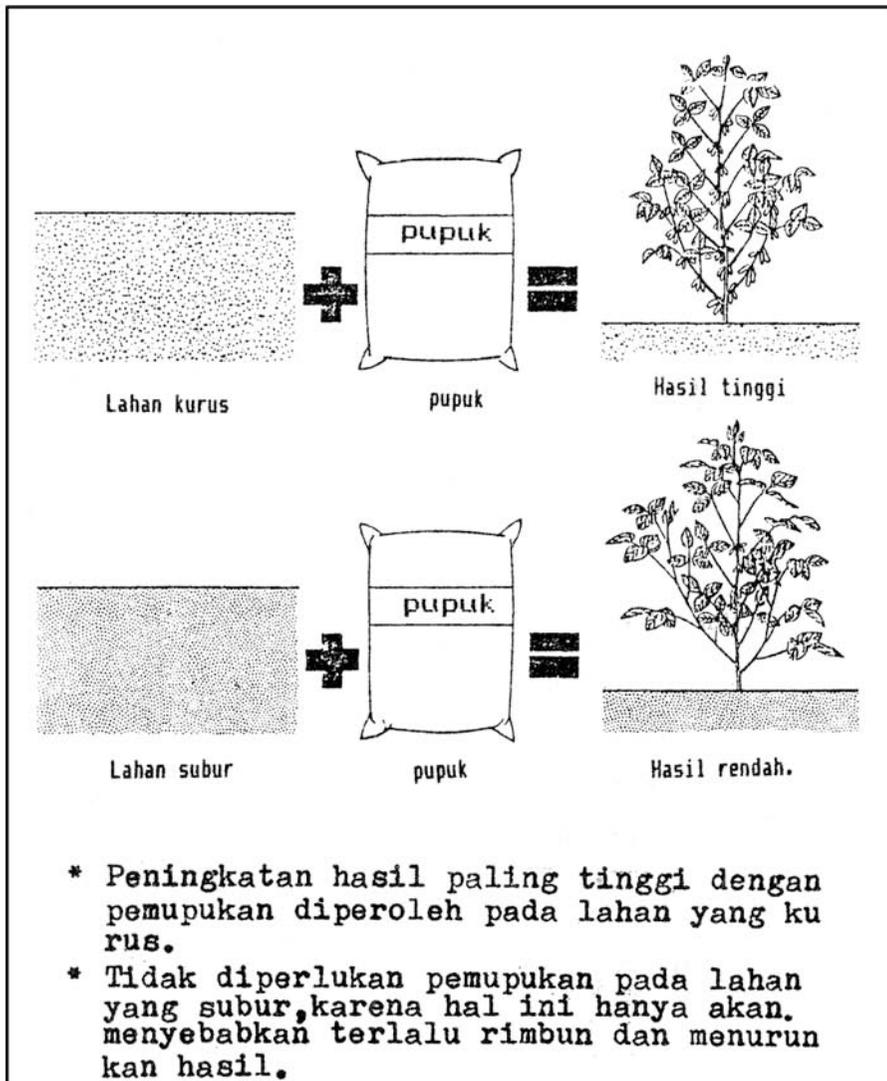
membutuhkan unsur hara

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| Nitrogen | Magnesium | Molybdenum | Zinc |
| Phosphorus | Sulfur | Boron | Manganese |
| Potassium | Calcium | Iron | |

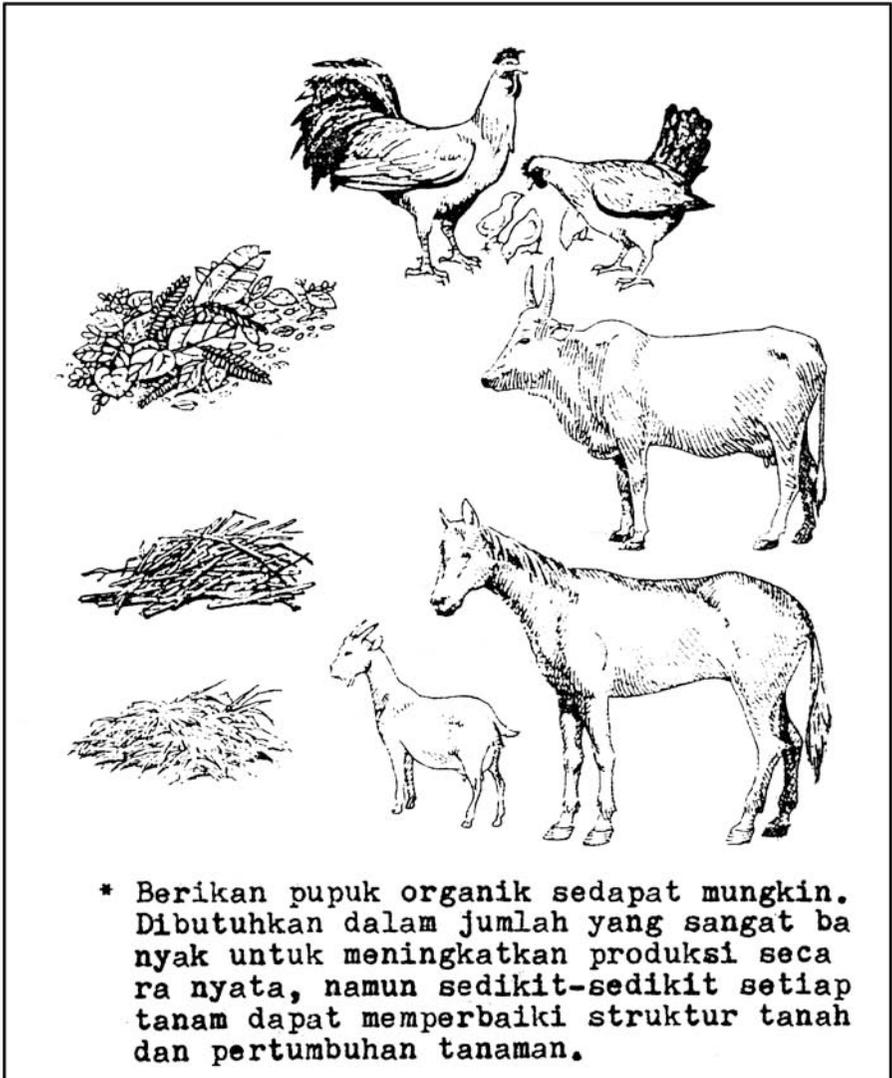
*Kedelai memerlukan berbagai unsur hara untuk tumbuh sehat dan memberikan hasil yang tinggi. Kebanyakan di antaranya diperoleh dari tanah.

*Pada lahan sawah yang kurus, kebutuhan hara harus dipenuhi dengan pemupukan.

DENGAN PEMUPUKAN, HASIL MENINGKAT



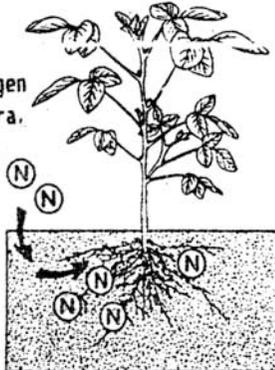
PUPUK ORGANIK



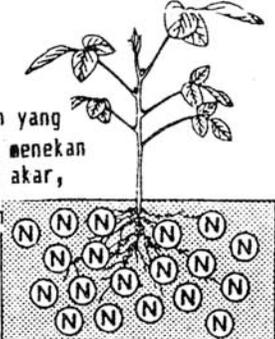
PUPUK NITROGEN

Tanaman sehat

Nitrogen udara.



Kandungan Nitrogen yang tinggi pada-tanah, menekan pembentukan bintil akar, pengikatan Nitrogen bebas dari udara rendah.



Lahan normal, tidak perlu pemberian Nitrogen.

Lahan yang mengandung Nitrogen rendah.

Berikan 30 Kg Urea/Ha.



- * Pada tanah normal, Kedelai tidak membutuhkan pemupukan Nitrogen, karena akar tanaman dapat merubah Nitrogen dari udara ke dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman.
- * Tetapi pada lahan kurus, pemberian 30 Kg Urea per Ha pada saat tanam akan memacu pertumbuhan awal tanaman.

PUPUK KALIUM



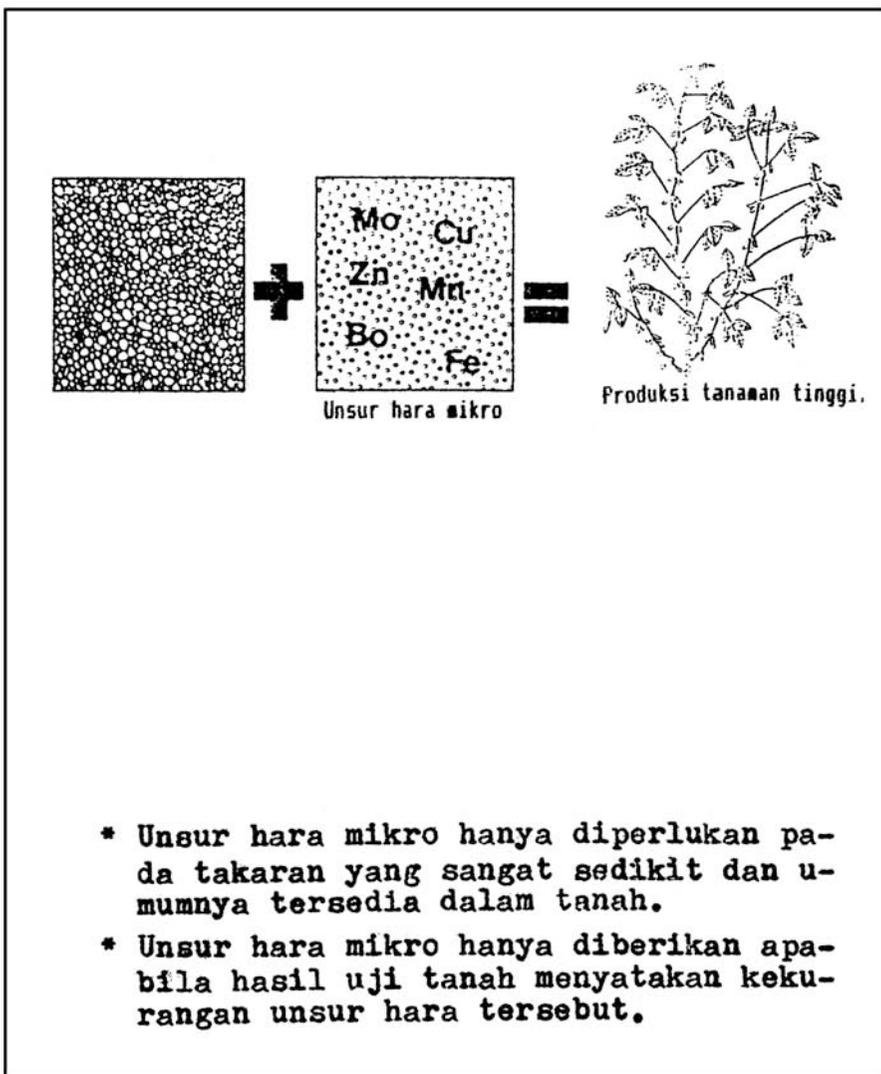
Tanah dengan Kalium rendah

Tambahkan
50 sampai 60 Kg Kalium/Ha
pada saat tanam.

Benih
Kalium

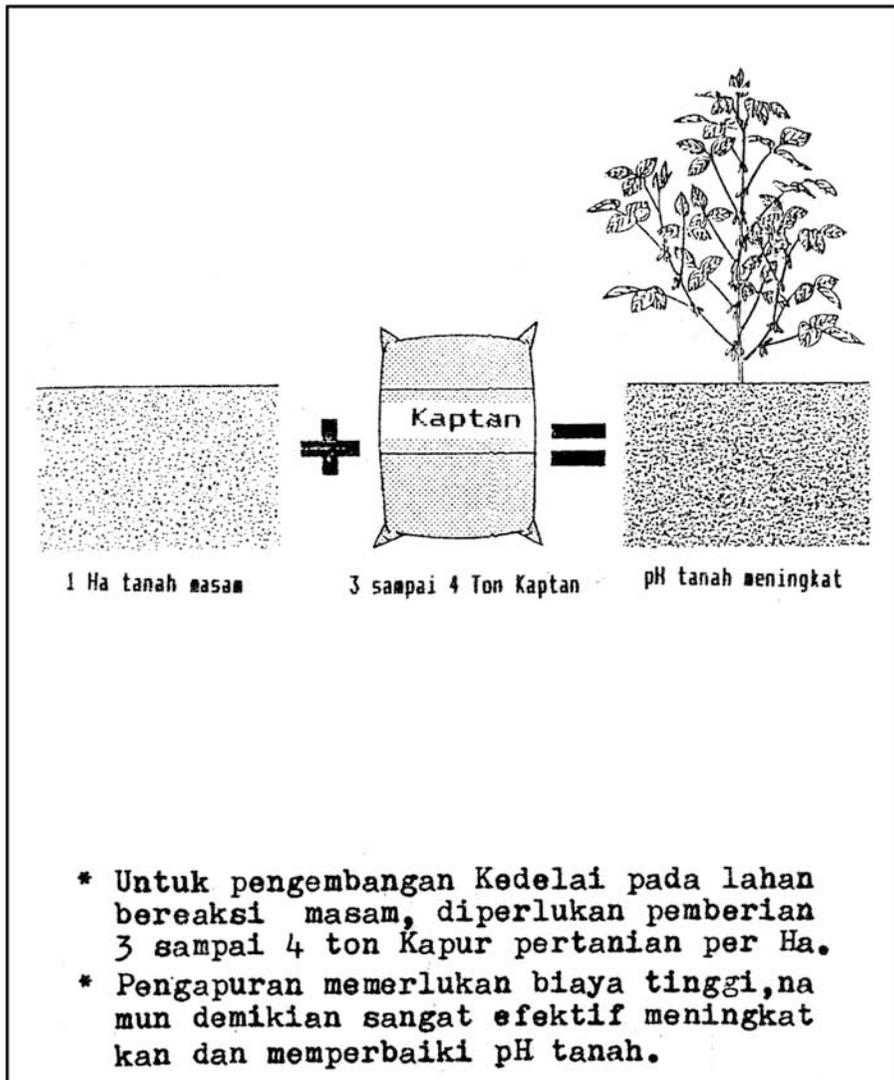
- * Kebanyakan lahan mengandung Kalium yang cukup untuk pertanaman Kedelai.
- * Pada lahan sawah yang mengandung Kalium rendah, 50 Kg sampai 60 Kg Kalium perlu diberikan pada saat tanam.

PEMUPUKAN DENGAN UNSUR HARA MIKRO



- * Unsur hara mikro hanya diperlukan pada takaran yang sangat sedikit dan umumnya tersedia dalam tanah.
- * Unsur hara mikro hanya diberikan apabila hasil uji tanah menyatakan kekurangan unsur hara tersebut.

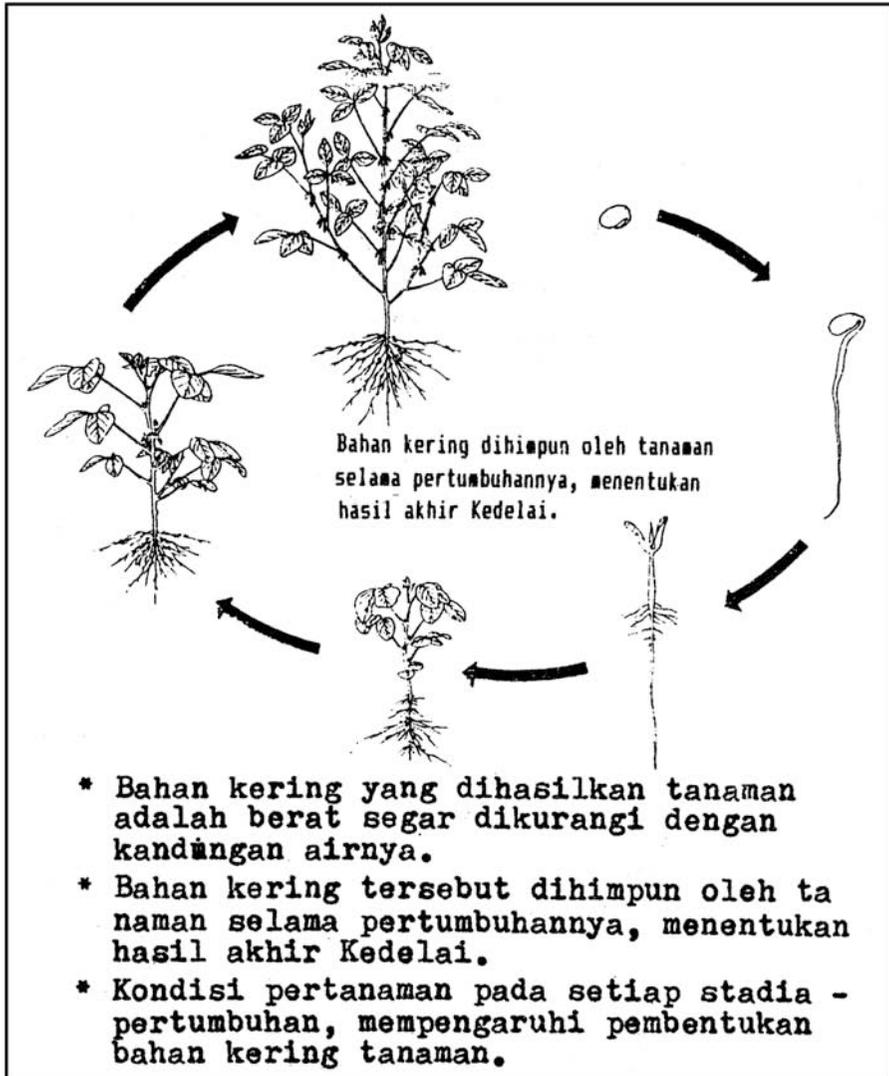
PENGAPURAN



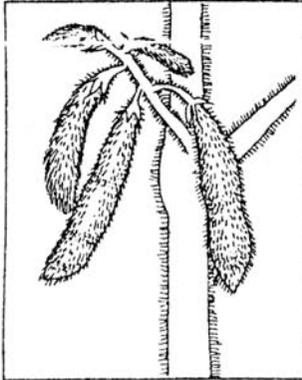
KONDISI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAHAN KERING

| | |
|--|-----|
| Produksi bahan kering..... | 115 |
| Distribusi/ penyebaran bahan kering | 116 |
| Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bahan kering | 117 |
| Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bahan kering : Pertumbuhan daun | 118 |
| Sinar matahari | 119 |
| A i r | 120 |
| Unsur hara | 121 |

PRODUKSI BAHAN KERING



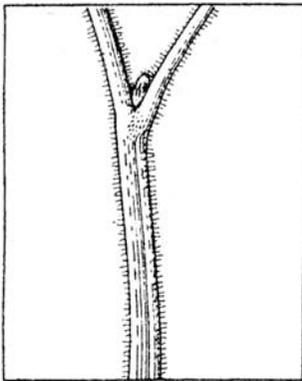
DISTRIBUSI / PENYEBARAN BAHAN KERING



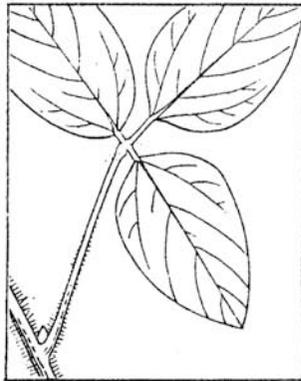
Polong



Akar/bintil akar



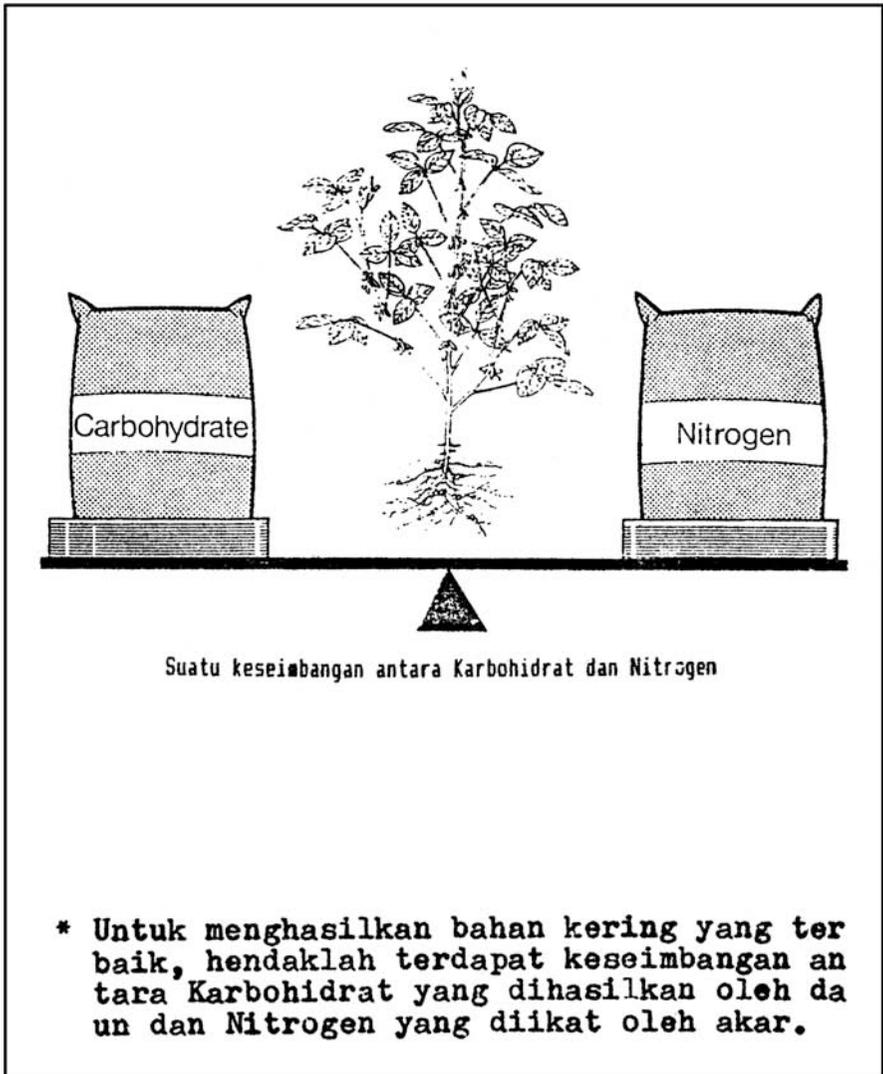
Batang



daun/ pucuk

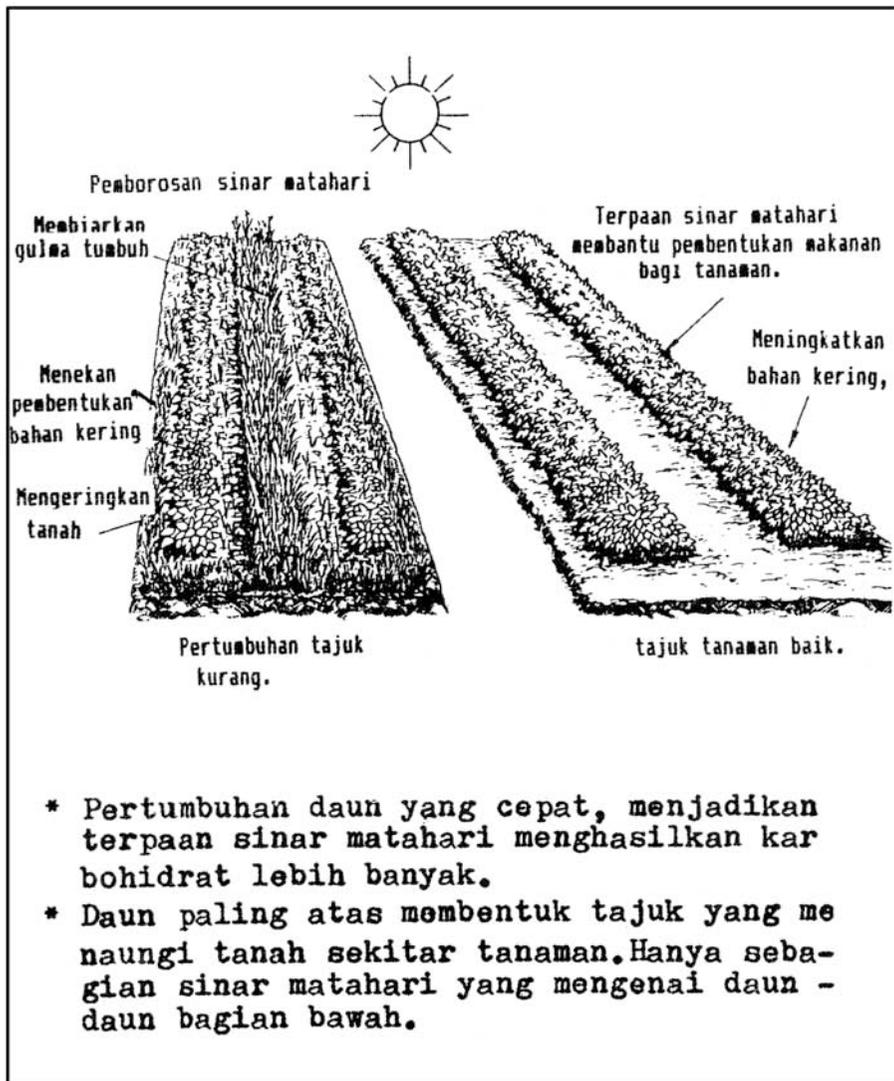
* Produksi biji yang tinggi tergantung pada penyebaran bahan kering kepada akar batang, daun dan polong.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PRODUKSI BAHAN KERING



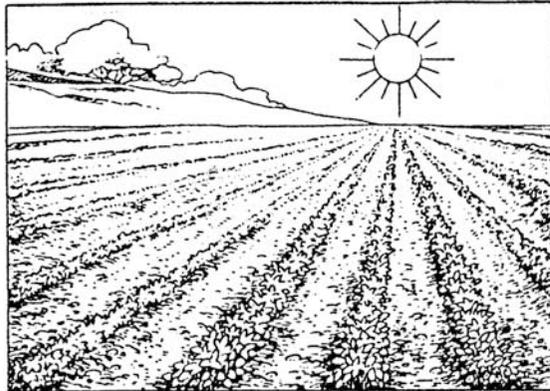
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PRODUKSI BAHAN KERING

-- Pertumbuhan daun



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PRODUKSI BAHAN KERING

--- Sinar matahari



Cahaya meningkatkan produksi bahan kering



Naungan menekan produksi bahan kering.

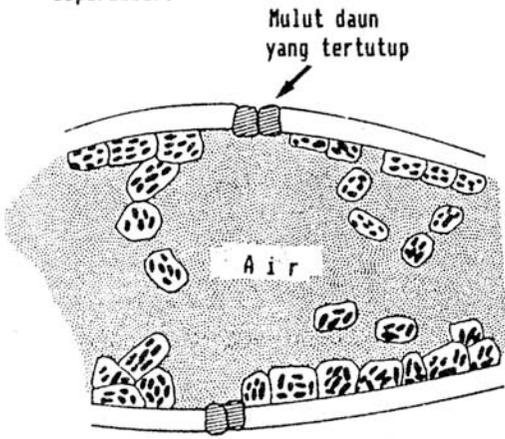
- * Sinar matahari yang cerah, meningkatkan produksi bahan kering.
- * Apabila Kedelai tumbuh ditempat teduh, produksi bahan keringnya akan berkurang sebanding dengan bertambahnya naungan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PRODUKSI BAHAN KERING

--- A i r

Penampang daun yang diperbesar.

Mulut daun yang tertutup



Air

Air kurang, mulut daun tertutup dan kurang memasak makanan.



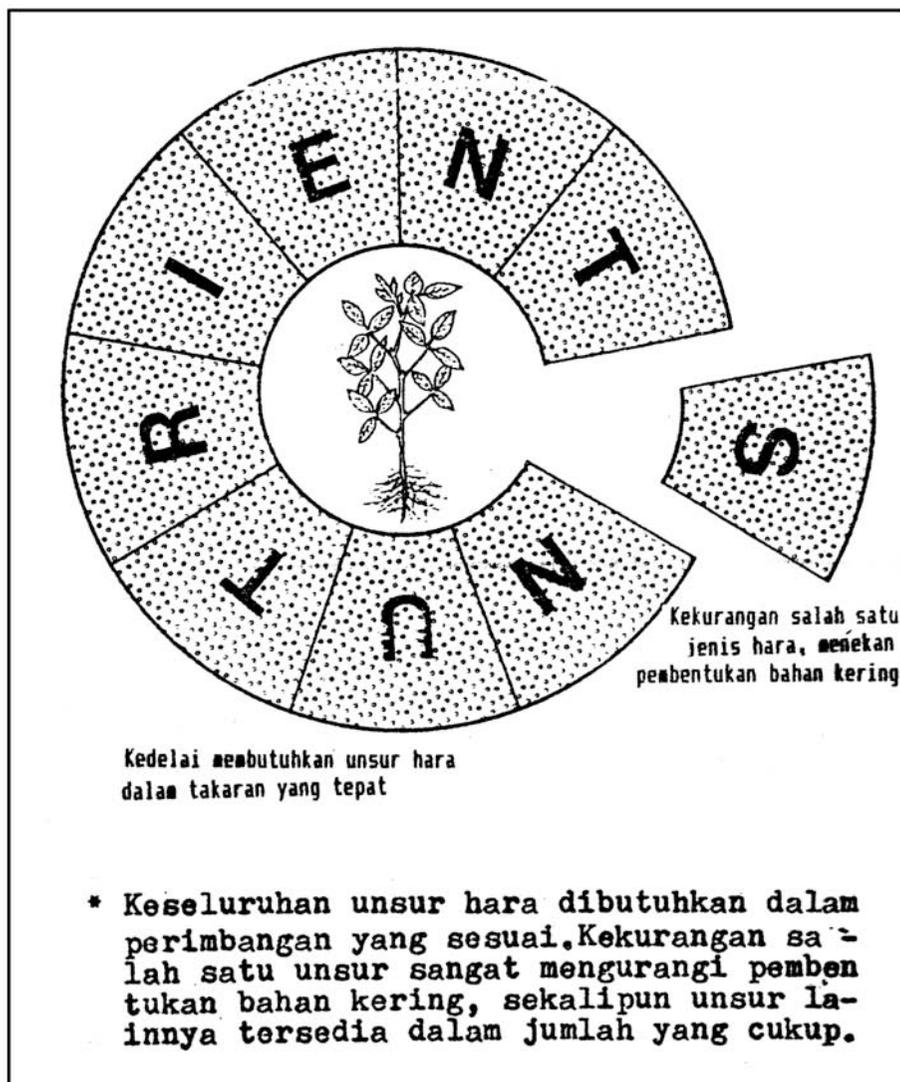
Hara tanah

Air yang terlalu banyak, akar tidak dapat menyerap hara dari tanah.

- * Produksi bahan kering terbanyak apabila kelembaban tanah dalam keadaan yang sesuai.
- * Kedelai cocok dikembangkan pada lahan dengan lapisan olah yang dalam dan dengan drainase yang baik.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGA RUHI PRODUKSI BAHAN KERING

--- U n s u r h a r a



**PANEN DAN PENYIMPANAN
HASIL KEDELAI**

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Panen Kedelai | 125 |
| Perontokan dan pembersihan biji.. | 126 |
| Penyimpanan | 127 |

PANEN KEDELAI

Panen dilaksanakan satu minggu setelah 95% polong menguning



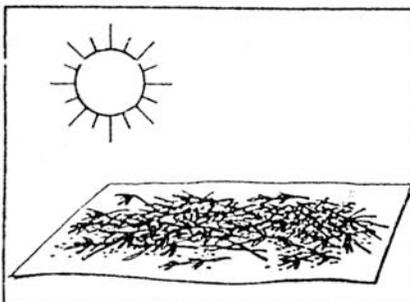
Panen dengan mesin



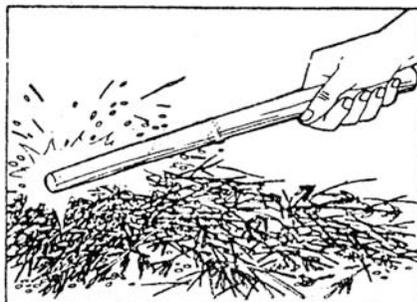
Panen dengan tangan

- * Panen pada waktu yang tepat merupakan - saat kritis bagi mutu biji dan jumlah hasil.
- * Apabila panen terlambat, polong akan pecah dan sebagian biji tercecer.
- * Hujan yang turun pada saat polong masak dapat menurunkan mutu biji.

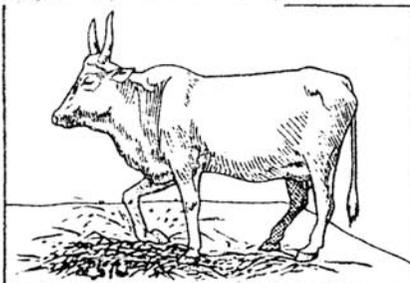
PERONTOKAN DAN PEBERSIHAN BIJI



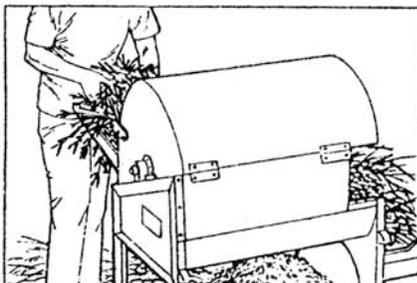
Pengeringan matahari atau mesin sampai KA dibawah 12 %,



Pukul dengan tongkat



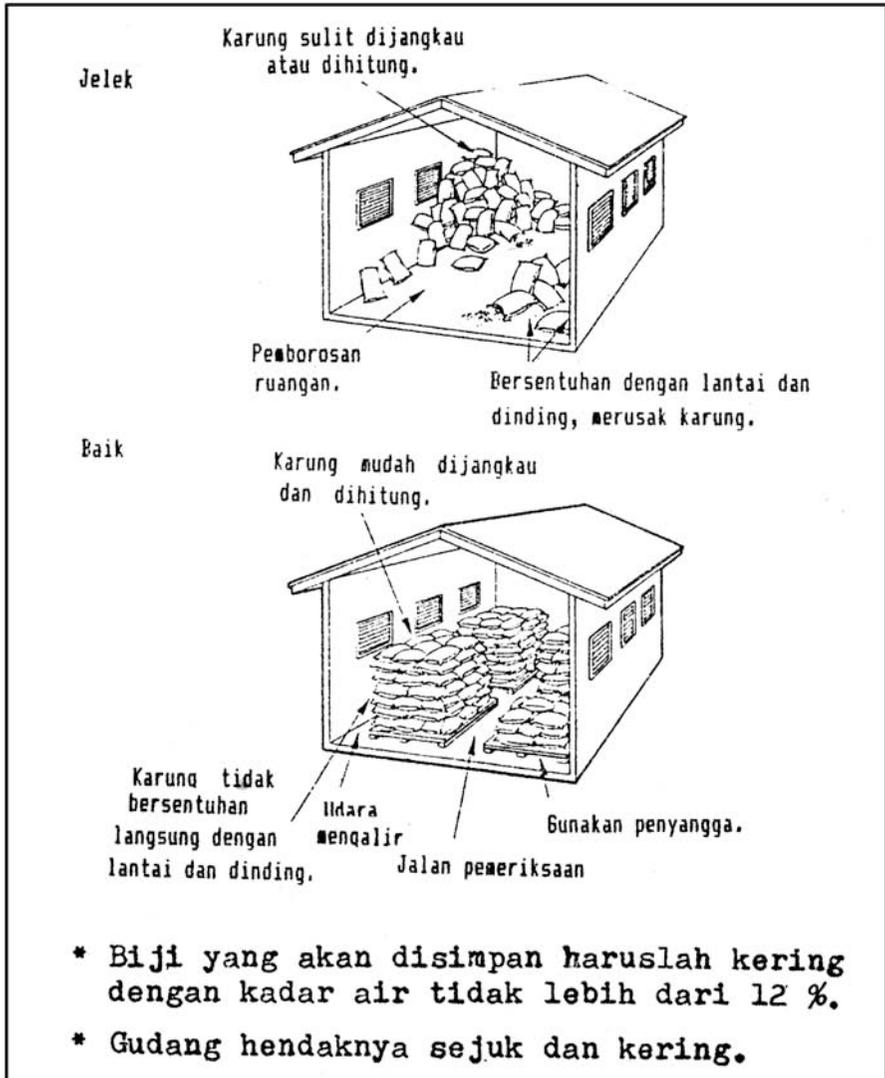
diinjak dengan ternak



Perontokan dengan mesin

- * Polong yang telah dipanen harus dikeringkan sebelum dirontok/ dibijikan.
- * Pembijian dengan tangan biasanya dilakukan dengan menggunakan sebatang tongkat.
- * Untuk produksi dalam skala besar, polong dirontok/ dibijikan dengan mesin/thresher.

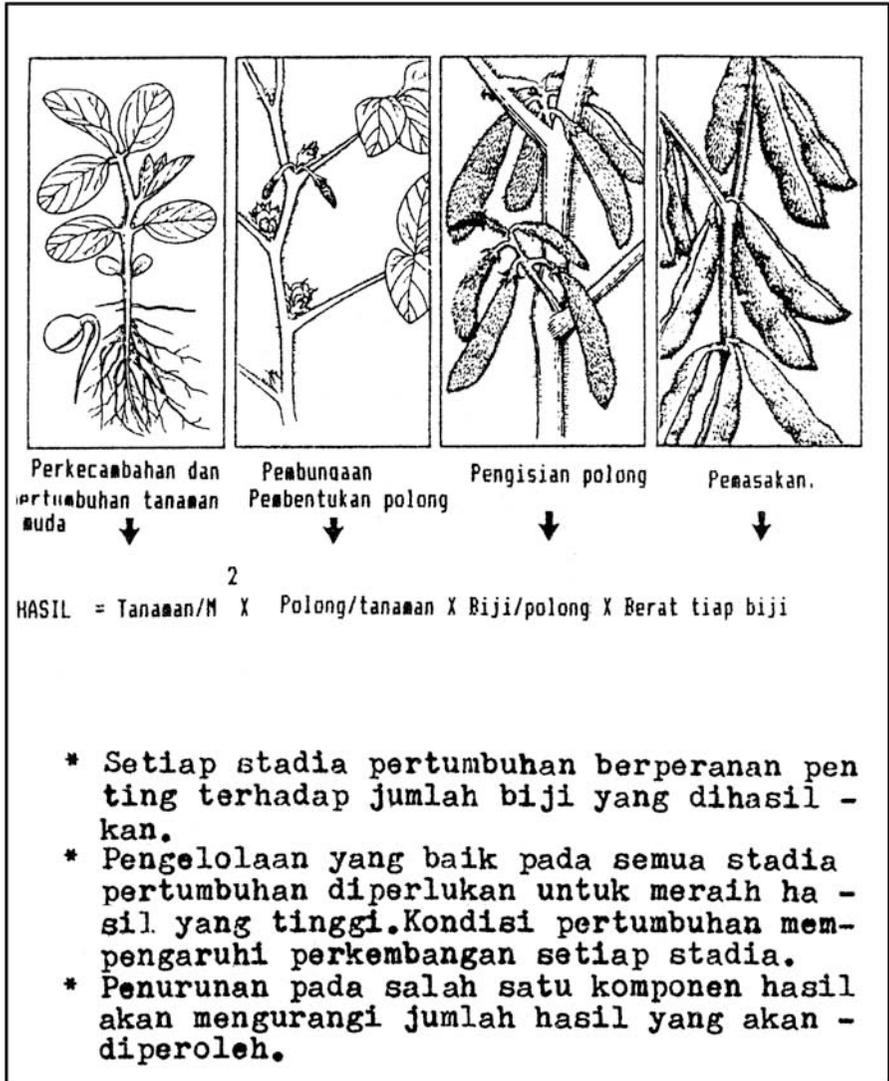
PENYIMPANAN



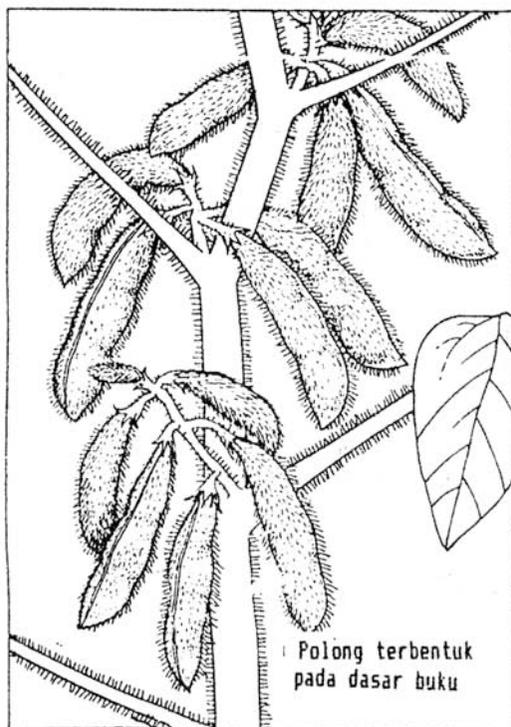
**MENINGKATKAN HASIL DAN
KEUNTUNGAN --- Komponen hasil**

| | |
|--|-----|
| Komponen Hasil | 133 |
| Komponen hasil, jumlah polong per tanaman | 134 |
| Komponen hasil, jumlah biji per polong..... | 135 |
| Komponen hasil, berat biji | 136 |

KOMPONEN HASIL



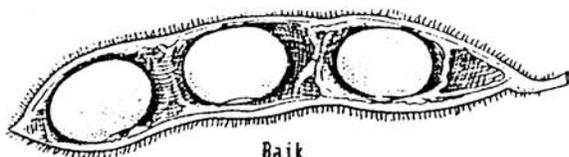
KOMPONEN HASIL --- Jumlah
polong per tanaman.



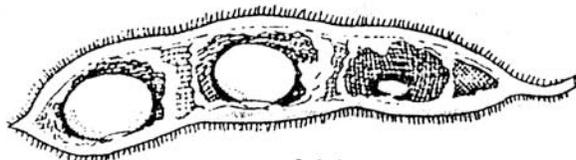
*Jumlah polong per batang mempunyai peranan penting dalam menunjang komponen hasil.

*Kira-kira 40% dari bunga tiap tanaman dapat membentuk polong. Polong ini akan menghasilkan biji yang baik pada kondisi yang sesuai.

KOMPONEN HASIL ---Jumlah
biji per polong



Baik
Polong bernas
tanpa biji hampa



Jelek

*Jumlah biji per polong ditentukan pada saat pembungaan, ketika tepung sari meyerbuki bakal dalam ovari.

KOMPONEN HASIL --- Berat biji



MENINGKATKAN HASIL DAN KEUN- TUNGAN --- Faktor produksi

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Faktor-faktor produksi | 139 |
| Menanam varitas unggul | 140 |
| Mempertahankan kelembaban tanah.. | 141 |
| Memfaatkan air irigasi | 142 |
| Penggunaan pupuk | 143 |
| Pengendalian Hama- Penyakit | 144 |

FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI

Saat panen

Varitas

Waktu tanam

Pengendalian Hama

Jumlah biji

Pemupukan

Permukaan air tanah

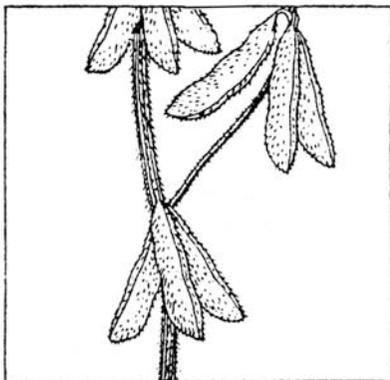
air

*Hasil dan keuntungan yang tinggi dari Kedelai diperoleh dari kombinasi yang tepat dari faktor-faktor produksi.

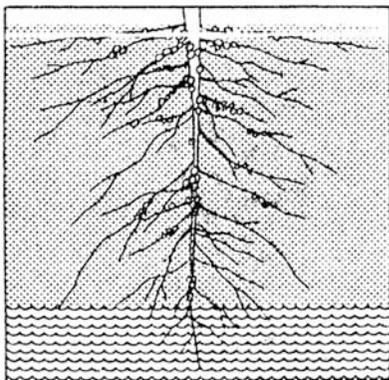
*Kombinasi yang tepat bergantung pada penggunaan varitas, musim dan waktu - tanam.

MENANAM VARITAS UNGGUL

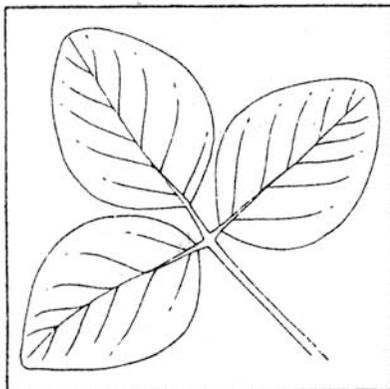
Varitas tahan Hama-Penyakit utama



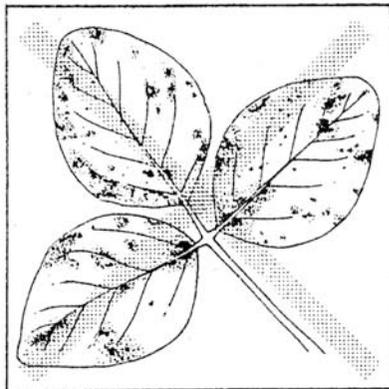
Menanam varitas unggul



Varitas berakar dalam, dapat mencapai air pada lapisan Sub Soil



Tahan



Peka

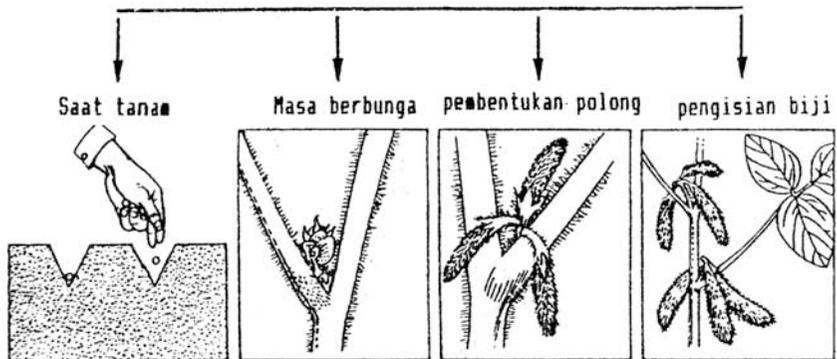
- * Varitas unggul dapat memberikan hasil - yang tinggi dibanding dengan varitas lokal.
- * Tanamlah varitas dengan produksi tinggi yang tahan terhadap hama dan penyakit.

MEMPERTAHANKAN KELEMBABAN TANAH



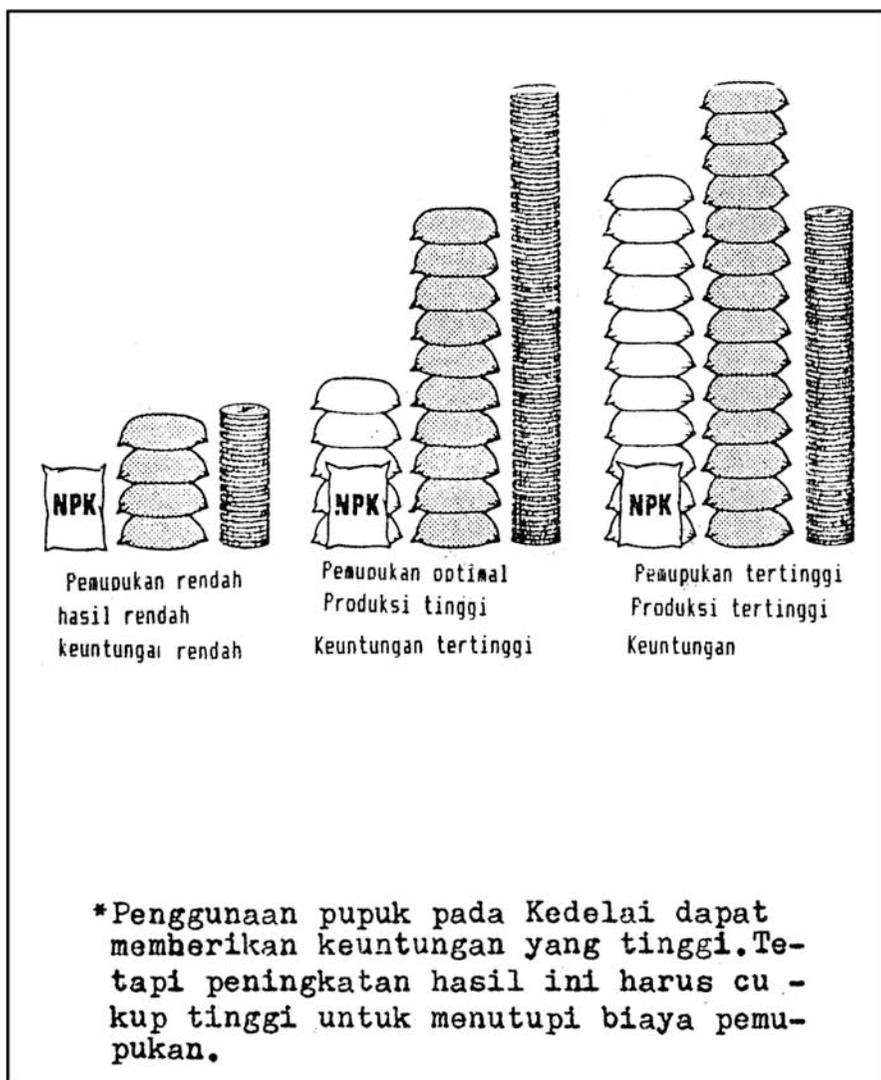
MEMANFAATKAN AIR IRIGASI

Berikan air irigasi pada :

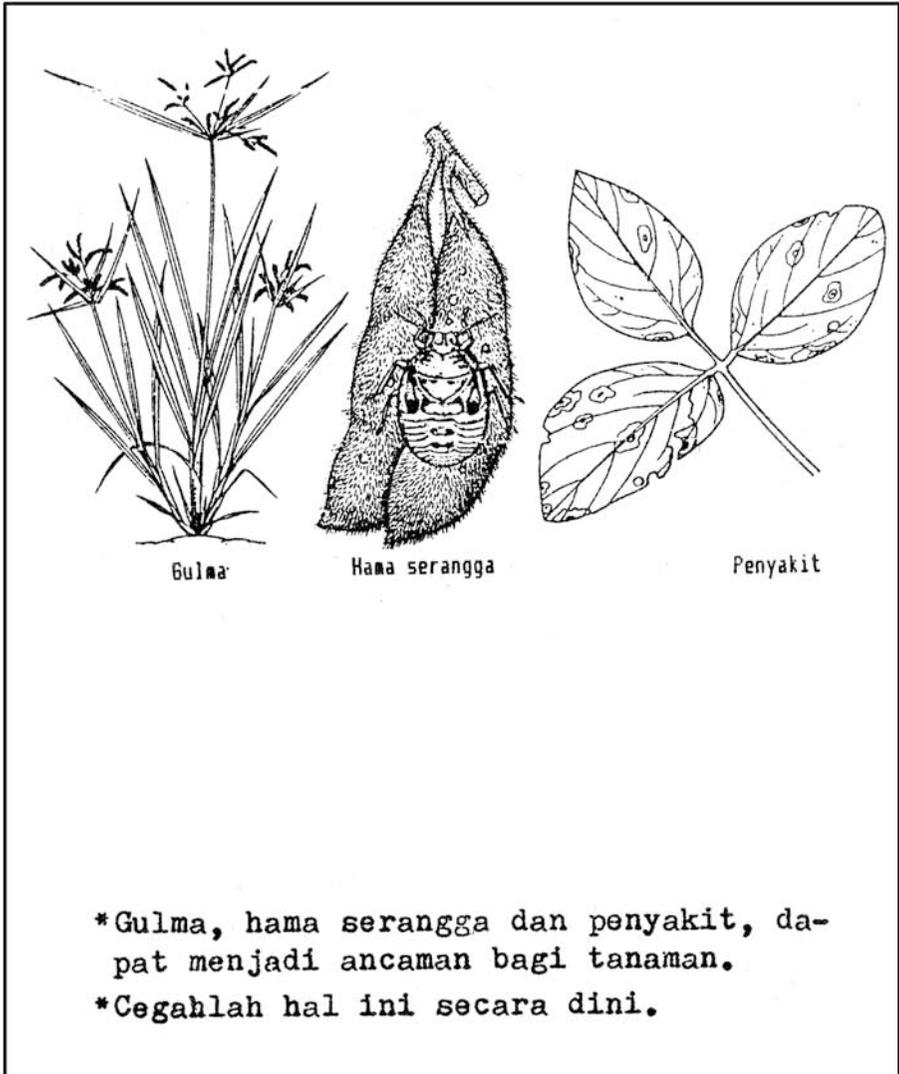


- * Areal di mana air tersedia, air Kedelai pada saat tanam dan pada masa pembungaan sampai pengisian biji.
- * Pengaturan (drainase) yang baik adalah hal yang mendasar. Air yang tergenang akan menurunkan hasil.
- * Berapa jumlah air yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, tergantung dari daya simpan air oleh tanah.

PENGGUNAAN PUPUK



PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT



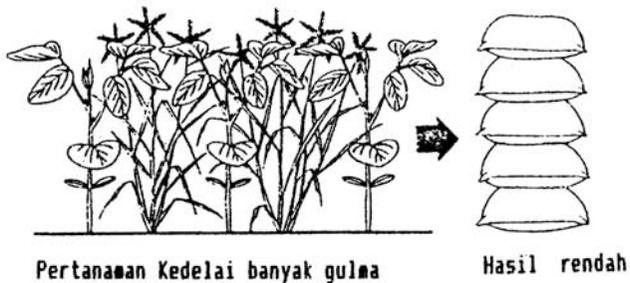
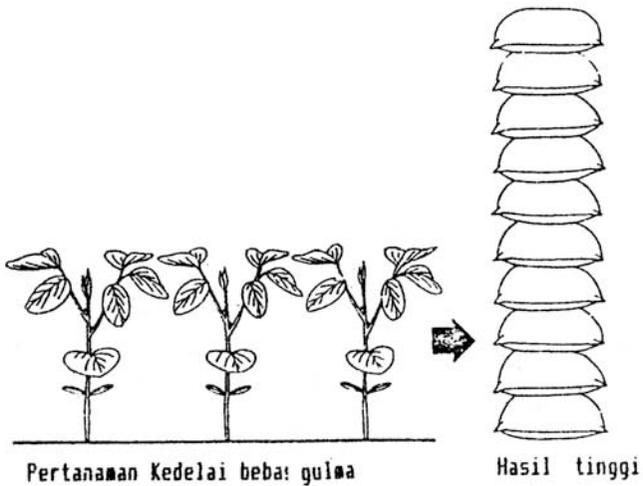
*Gulma, hama serangga dan penyakit, dapat menjadi ancaman bagi tanaman.

*Cegahlah hal ini secara dini.

FAKTOR-FAKTOR YANG DAPAT MENURUNKAN PRODUKSI-- Gulma

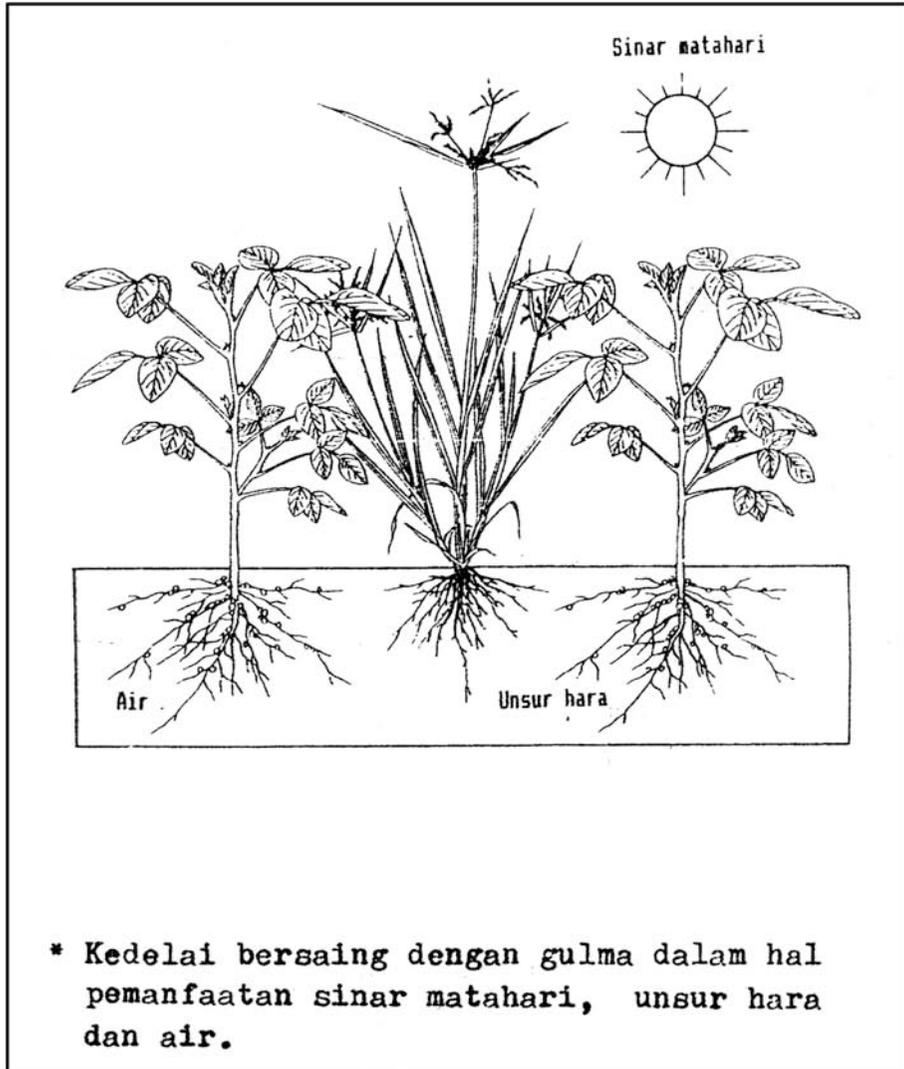
| | |
|--|-----|
| Kehilangan hasil akibat gulma | 147 |
| Persaingan Kedelai dengan Gulma .. | 148 |
| Pengaruh gulma terhadap pertum bahan tanaman muda | 149 |
| Pengendalian gulma -- penyiangan dengan tan gan | 150 |
| Menggunakan cara bercocok tanam .. | 151 |
| Pengolahan tanah setempat | 152 |
| Penyiangan dengan Herbisida | 153 |
| Jenis-jenis gulma pada Kedelai..... | 154 |
| Gulma Jenis rumput-rumpuran..... | 155 |
| Gulma Jenis teki..... | 157 |
| Gulma berdaun lebar | 159 |

KEHILANGAN HASIL AKIBAT GULMA

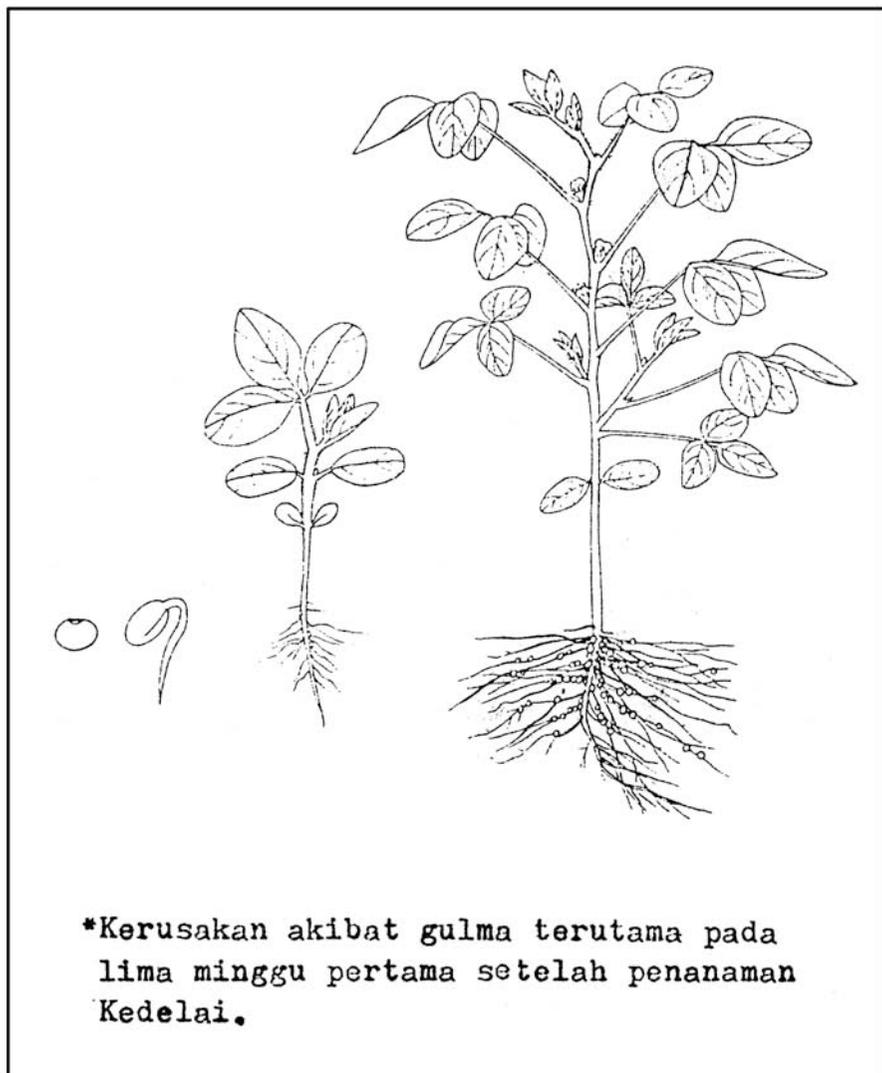


* Gulma dapat menurunkan hasil pada semua musim tanam , terutama pada musim hujan dibanding dengan musim kemarau.

PERSAINGAN KEDELAI DENGAN GULMA

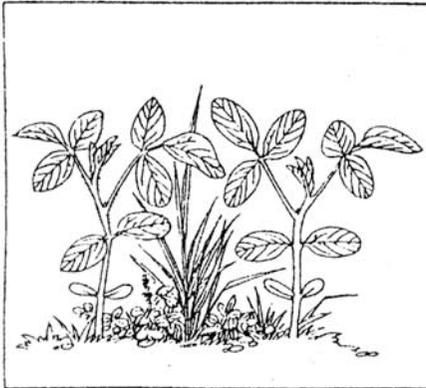


PENGARUH GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MUDA

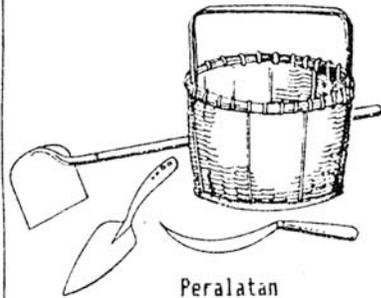


PENGENDALIAN GULMA ---

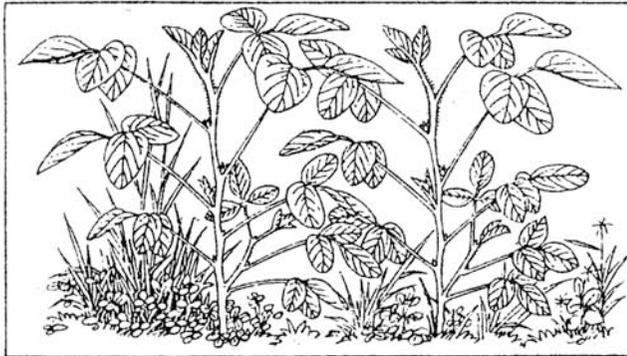
Penyiangan dengan tangan



• Penyiangan pertama



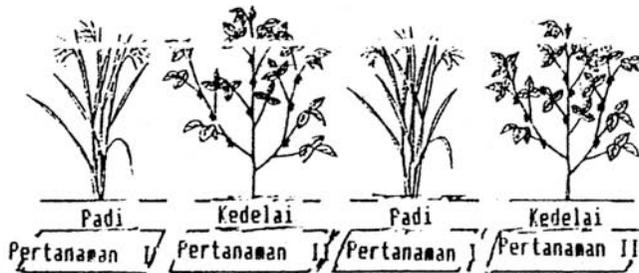
Peralatan



Penyiangan kedua

- * Gulma dapat diberantas melalui penyiangan dengan tangan.
- * Diperlukan dua kali penyiangan dengan tangan, pertama pada dua minggu setelah tanam dan yang kedua pada masa berbunga.

MENGGUNAKAN CARA BERCOCOK TANAM



Pengolahan tanah



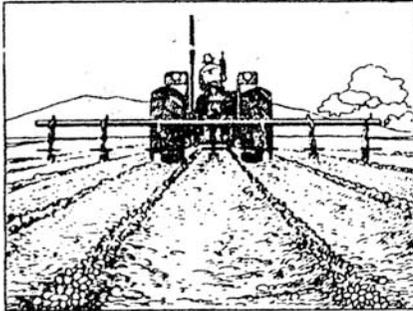
Tanam awal



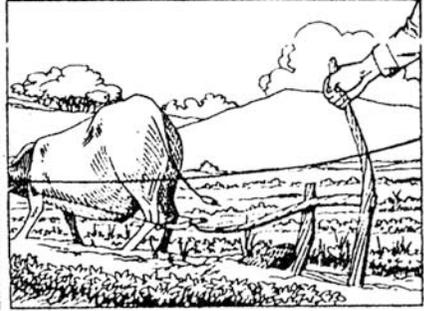
*Pergiliran tanaman, pengolahan tanah dan tanam lebih awal, mengurangi gangguan gulma.

PENGENDALIAN GULMA ----

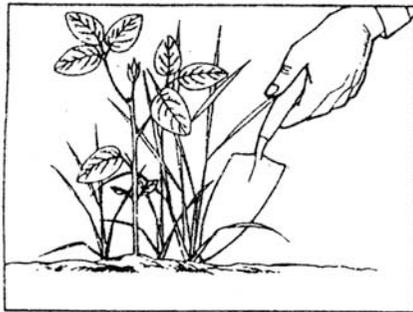
Pengolahan tanah setempat



Traktor



Bajak dengan ternak



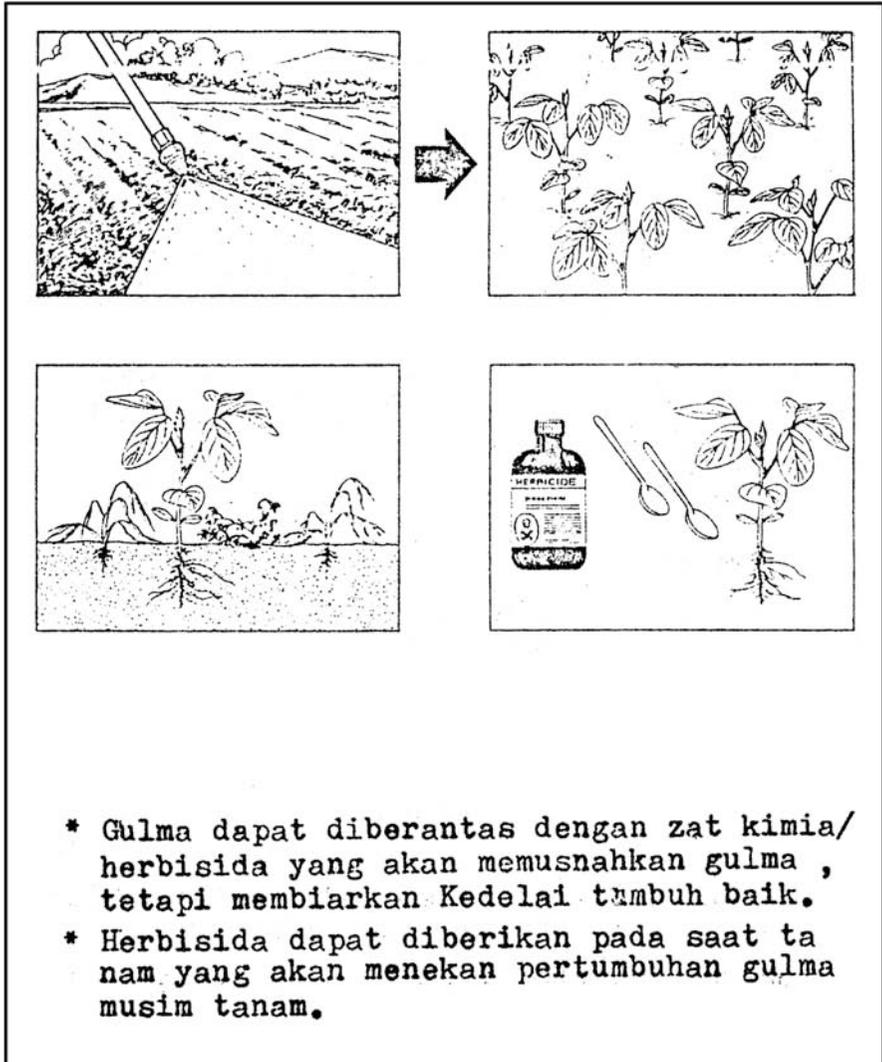
dengan tangan

*Gulma dapat diberantas dengan pengolahan tanah setempat menggunakan cangkul-kored atau peralatan yang ditarik binatang ternak.

*Pada pertanaman skala besar, sebuah traktor dapat digunakan.

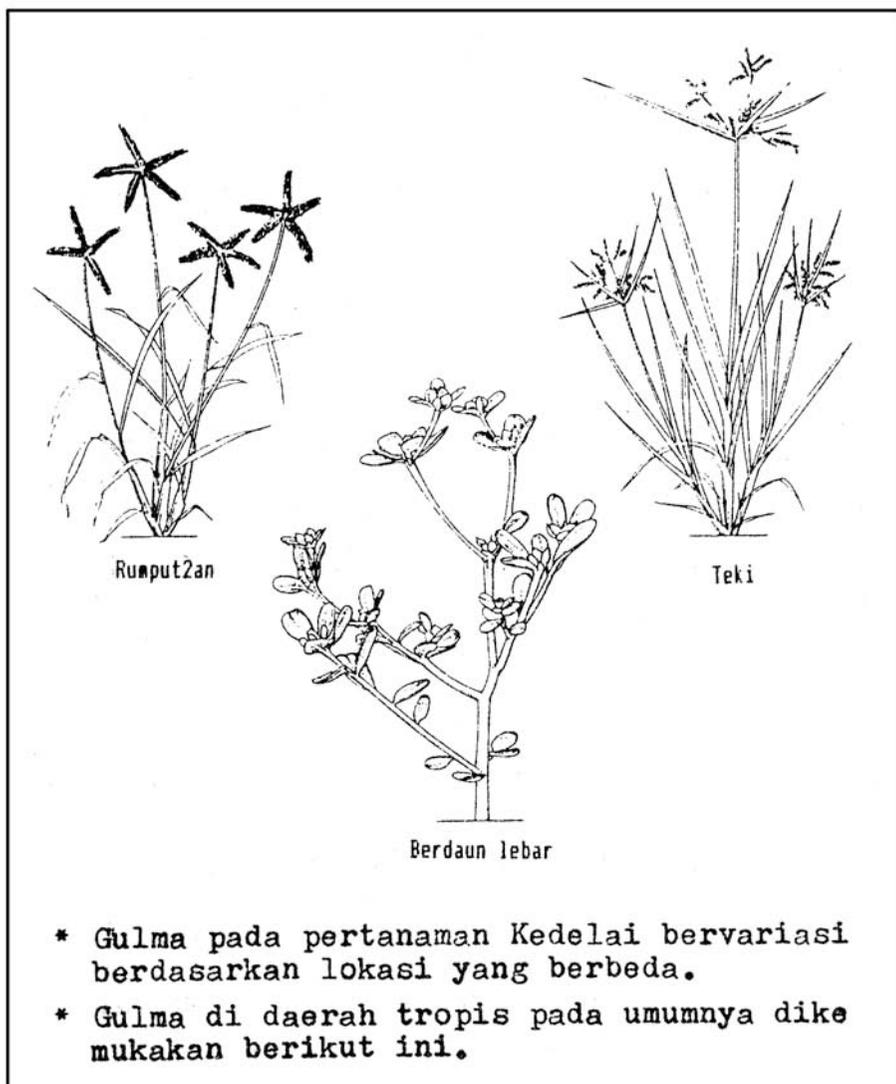
PENGENDALIAN GULMA ---

Dengan menggunakan Herbisida



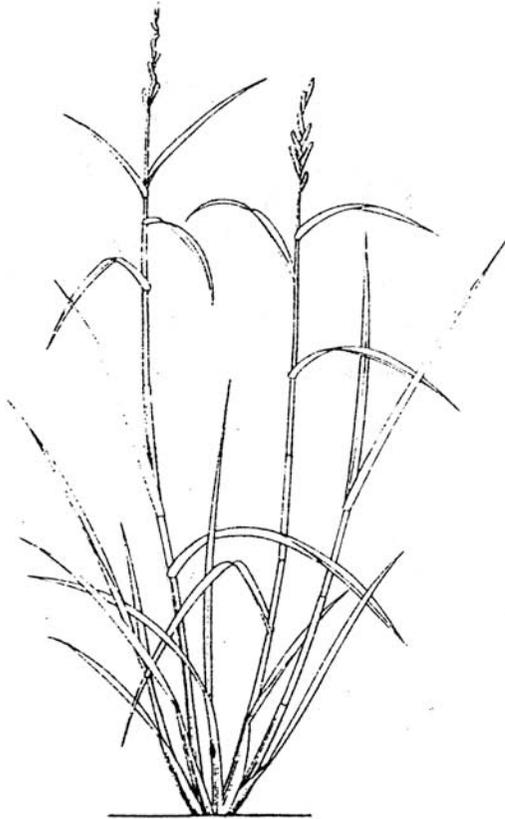
- * Gulma dapat diberantas dengan zat kimia/ herbisida yang akan memusnahkan gulma , tetapi membiarkan Kedelai tumbuh baik.
- * Herbisida dapat diberikan pada saat ta nam yang akan menekan pertumbuhan gulma musim tanam.

JENIS-JENIS GULMA PADA TANAMAN KEDELAI



- * Gulma pada pertanaman Kedelai bervariasi berdasarkan lokasi yang berbeda.
- * Gulma di daerah tropis pada umumnya dike mukakan berikut ini.

GULMA JENIS RUMPUT-RUMPUTAN



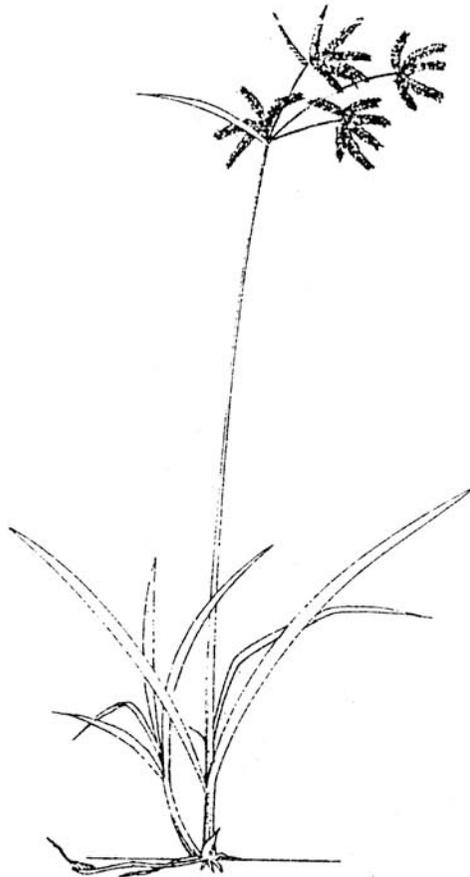
* Nama Ilmiah : Echinochloa colona
(Jajagoan)

GULMA JENIS RUMPUT-RUMPUTAN



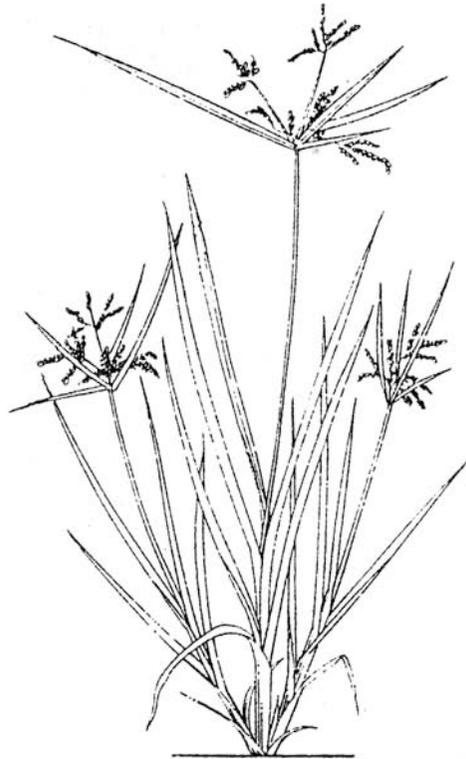
* Nama Ilmiah : Dactyloctenium aegyptium

GULMA JENIS TEKI



* Nama Ilmiah : Cyperus rotundus
(Teki berumbi)

GULMA JENIS TEKI



* Nama Ilmiah : Cyperus iria

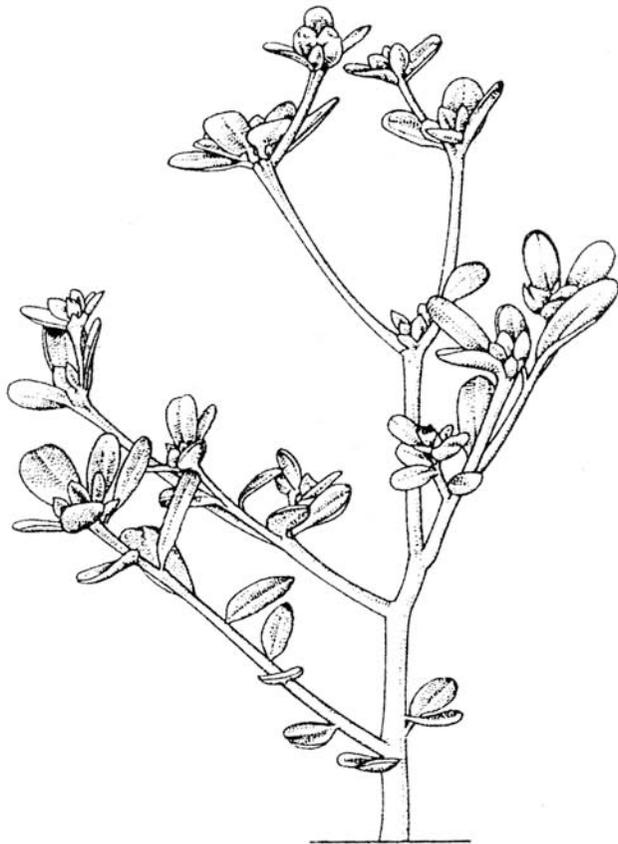
GULMA BERDAUN LEBAR



* Nama Ilmiah : Amaranthus spinosa

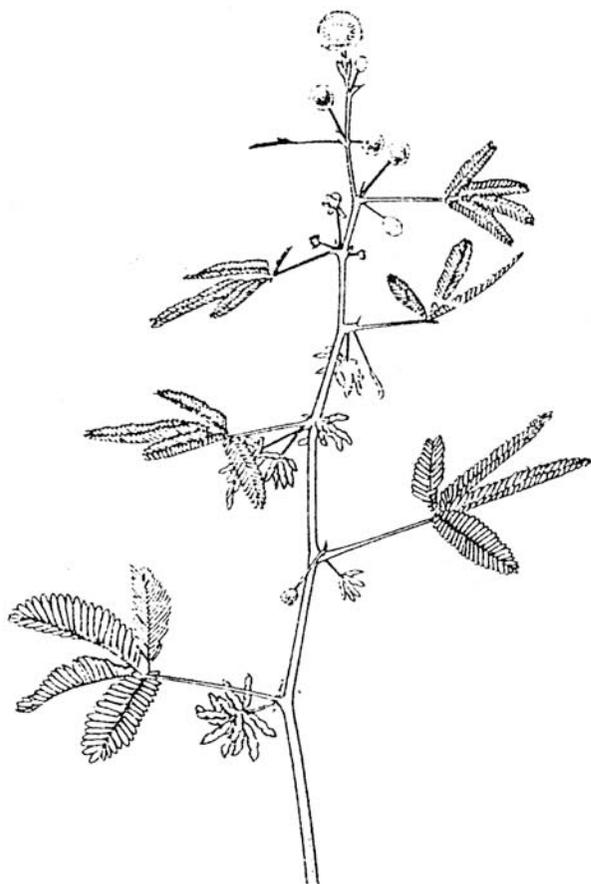
Nama Umum : Spiny amaranth (Bayam berduri).

GULMA BERDAUN LEBAR



* Nama Ilmiah : Portulaca oleracea
(Kerokot)

GULMA BERDAUN LEBAR



* Nama Ilmiah : Minosa pudica

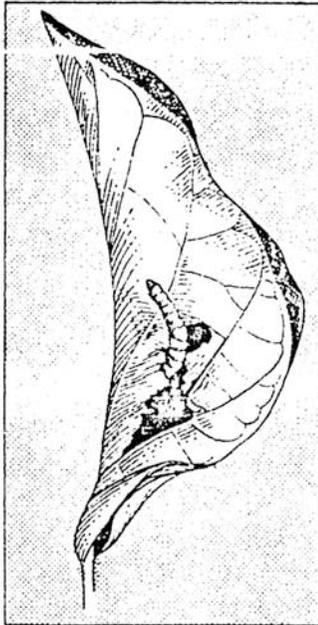
Nama Umum : Jangan sentuh saya
(Puteri malu).

FAKTOR-FAKTOR YANG DAPAT MENURUNKAN PRODUKSI

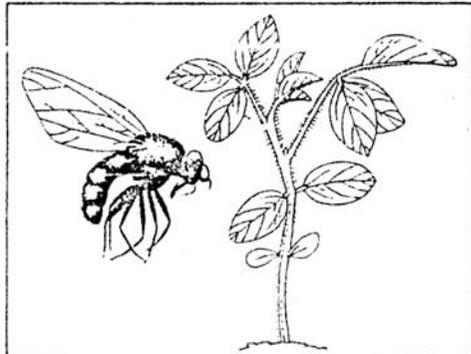
--- Hama serangga

| | |
|--|-----------|
| Kehilangan hasil akibat hama serangga | .165 |
| Pengendalian Hama : | |
| -Dengan menanam varietas tahan |166 |
| -Dengan cara bercocok tanam |167 |
| -Dengan Insektisida |168 |
| Memadukan berbagai pengendalian Hama | 169 |
| Hama kedelai pada umumnya di daerah tropis |170 |
| Pada stadia tanaman muda |171 |
| Pada stadia sebelum berbunga |172 |
| Pada stadia sebelum berbunga sampai pembentukan polong | 173 |
| Stadia perkembangan polong | 174 |

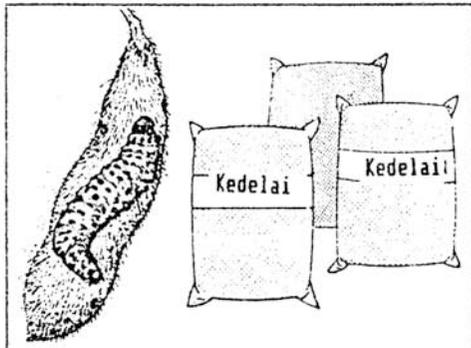
KEHILANGAN HASIL AKIBAT HAMA SERANGGA



Penggerek dan penggulung
daun menurunkan hasil



Lalat kacang membunuh pengerdilar tanaman

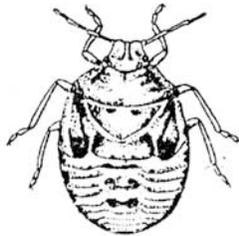


Penggerek polong menghilangkan hasil sampai 80 %

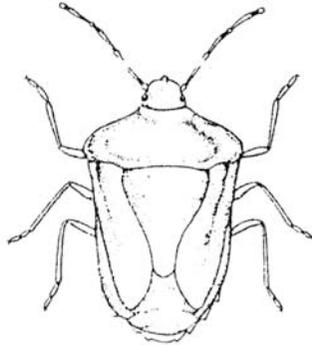
- * Hama serangga menyerang Kedelai pada semua stadia pertumbuhan, dari perkecambahan sampai pada pemasakan polong.
- * Hama yang paling merusak bervariasi antara lokasi dan musim tanam.
- * Kehilangan hasil ditentukan oleh stadia pertumbuhan mana Kedelai mendapat serangan hama.

PENGENDALIAN HAMA ---

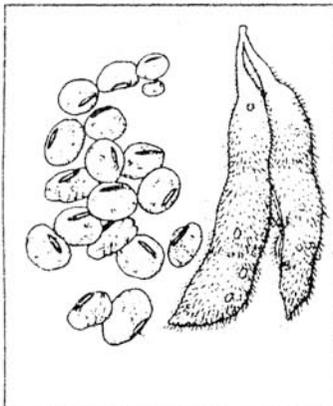
Menanam varitas tahan



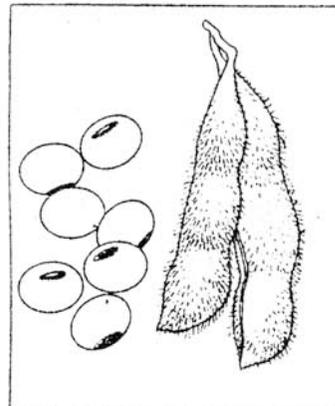
Nyapha



serangga dewasa



Biji rusak



Varitas tahan

- * Beberapa varitas Kedelai tahan terhadap satu atau lebih hama serangga.
- * Dengan menanam varitas yang tahan, merupakan cara murah untuk mengendalikan kerusakan akibat hama.

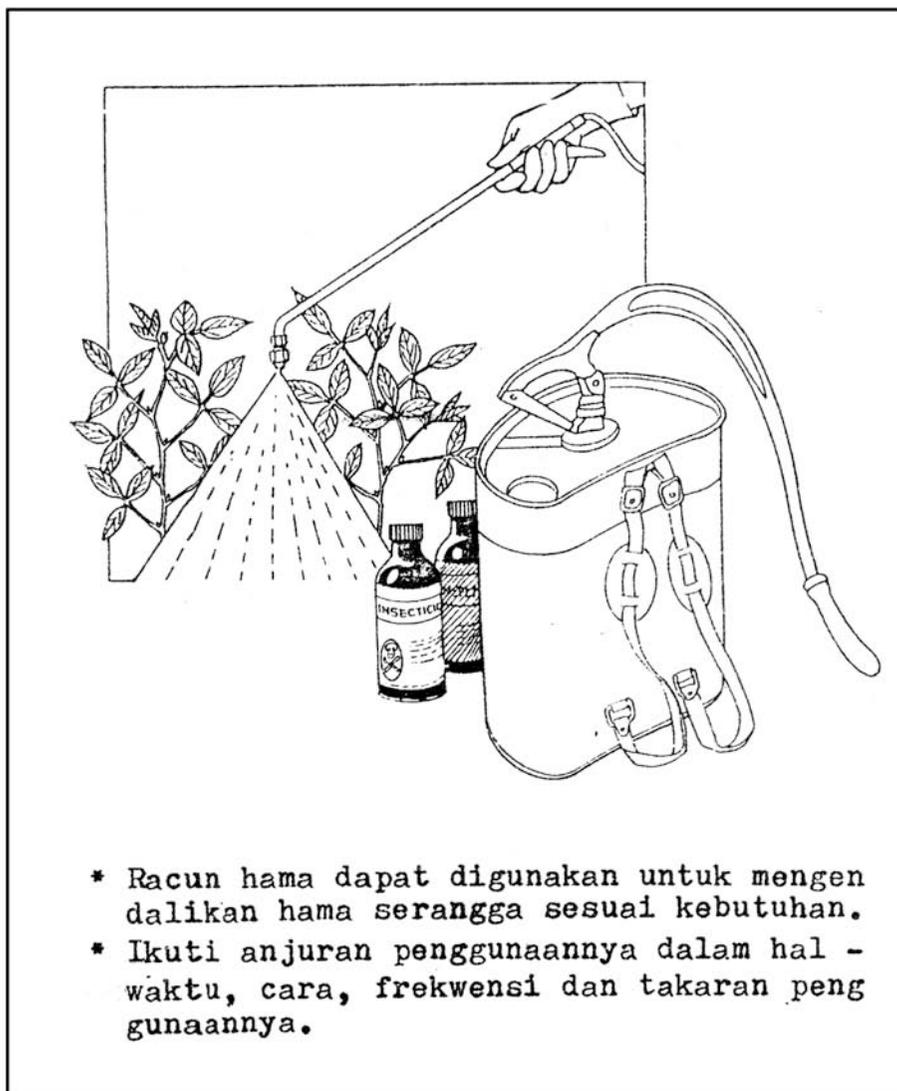
- DENGAN CARA BERCOCOK
TANAM



* Beberapa hama serangga dapat dikendalikan dengan menerapkan cara bercocok tanam yang baik.

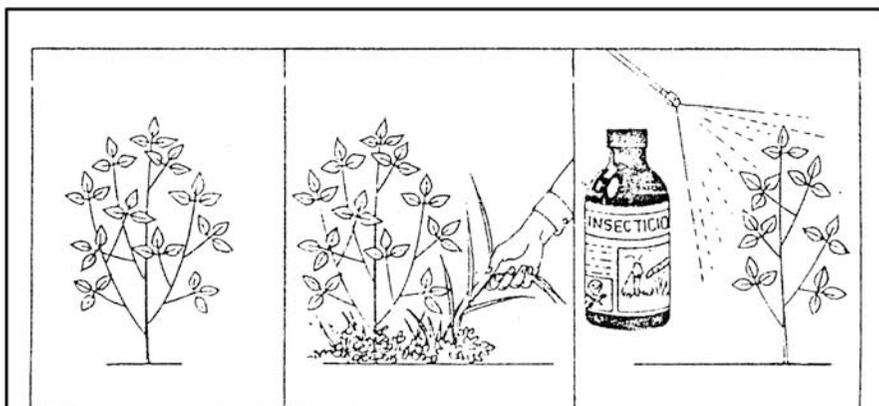
PENGENDALIAN HAMA SERANGGA

--- Dengan Insektisida



- * Racun hama dapat digunakan untuk mengendalikan hama serangga sesuai kebutuhan.
- * Ikuti anjuran penggunaannya dalam hal - waktu, cara, frekwensi dan takaran penggunaannya.

MEMADUKAN BERBAGAI CARA PENGENDALIAN HAMA



Penggunaan
varitas tahan

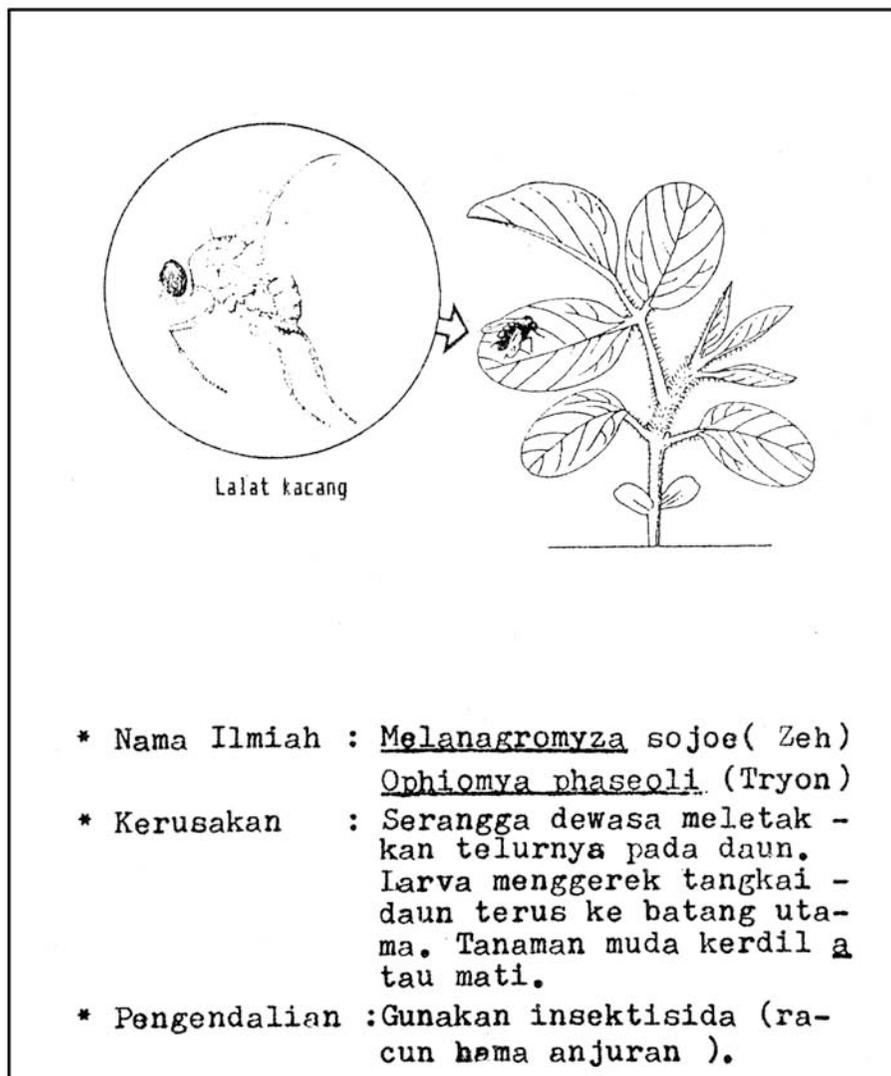
Cara bercocok tanam

Penggunaan insektisida

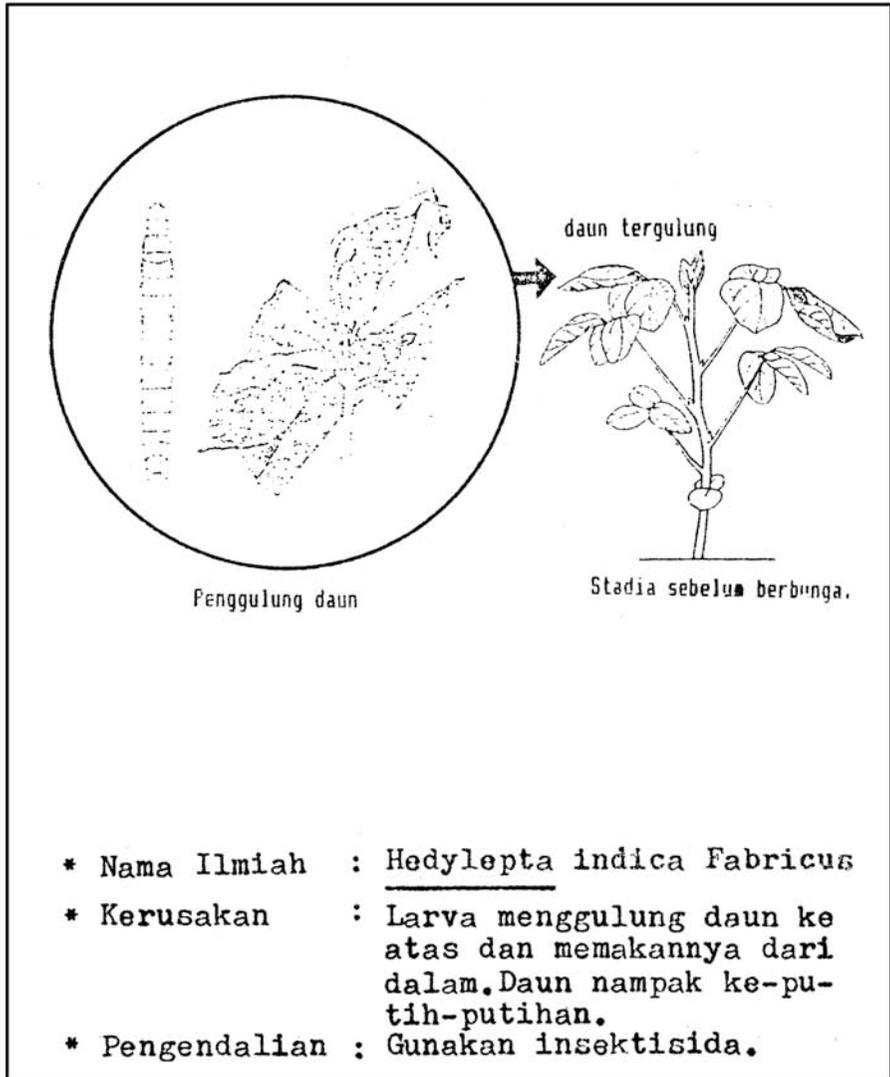
- * Berbagai cara pengendalian hama se -
rangga dapat dipadukan, diantaranya:
- Penggunaan varitas yang tahan,
 - Cara bercocok tanam,
 - Penggunaan racun hama yang tepat ,
pada waktu yang tepat.

HAMA KEDELAI PADA UMUMNYA
DI DAERAH TROPIS.---

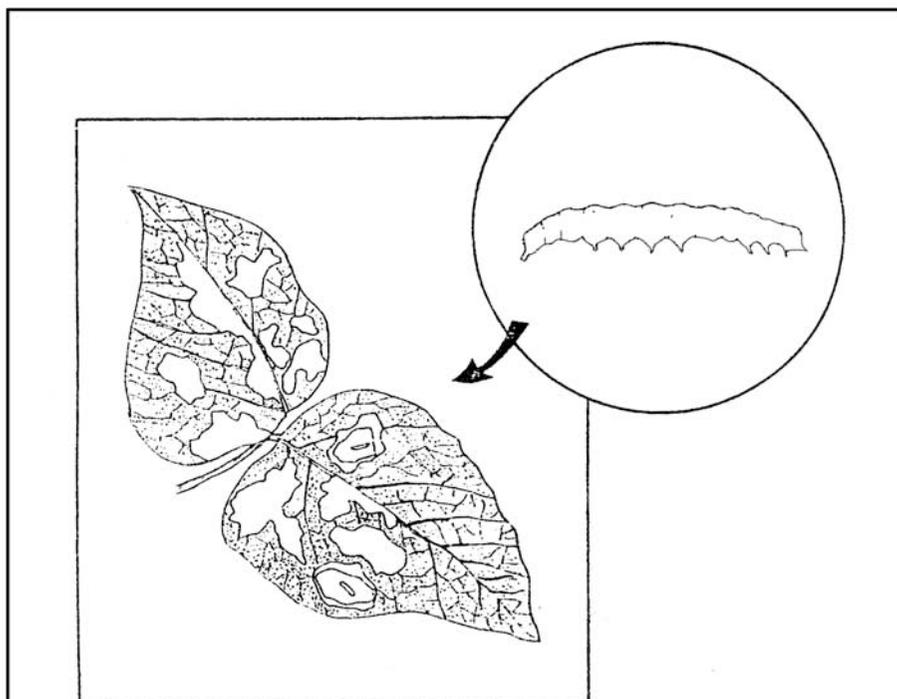
pada stadia tanaman muda



PADA STADIA SEBELUM
BERBUNGA



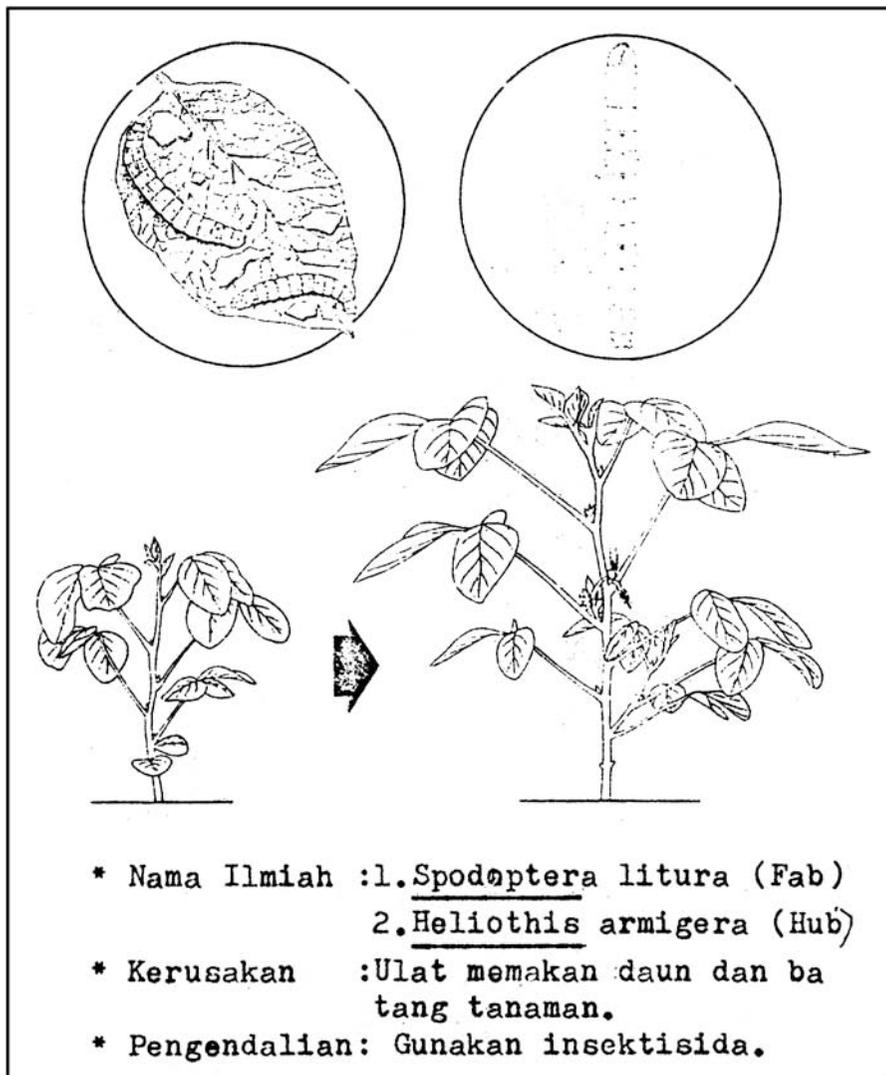
STADIA SEBELUM BERBUNGA



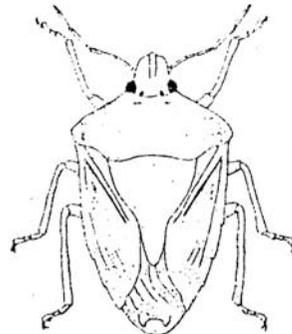
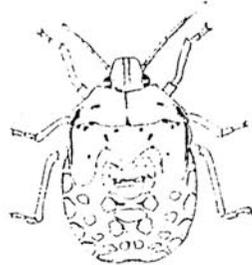
pemakan daun

- * Nama Ilmiah: Proaerema modicella Dev.
- * Kerusakan : Ulat yang berwarna kemerah-merahan memakan jaringan hijau daun, sehingga menimbulkan lapisan tipis keperak-perakan selanjutnya daun gugur.
- * Pengendalian: Gunakan insektisida.

SEBELUM BERBUNGA SAMPAI
PEMBENTUKAN POLONG



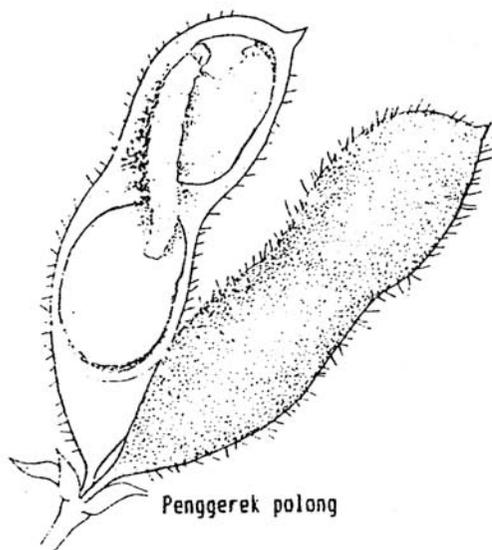
PADA STADIA PERKEMBANGAN POLONG



Kepik hijau

- * Nama Ilmiah : Nezara viridula (Lin.)
(Kepik Hijau)
- * Kerusakan : Nympha/ serangga muda dan dewasa mengisap cairan polong dan biji.
- * Pengendalian : Gunakan insektisida.

PADA STADIA PERKEMBANGAN POLONG

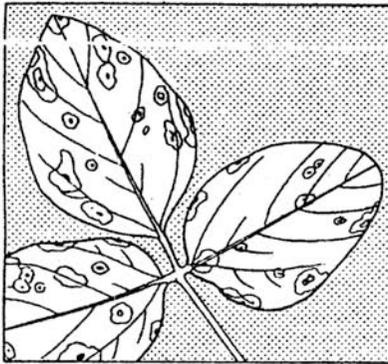


- * Nama Ilmiah : 1. Etiella zinckenella (T)
(Penggerek polong Kedelai).
2. Maruca testulalis (G)
- *Kerusakan : larva menggerek polong muda, memakan biji yang sementara tumbuh dan menyebabkan kerusakan berat.
- *Pengendalian : Gunakan insektisida.

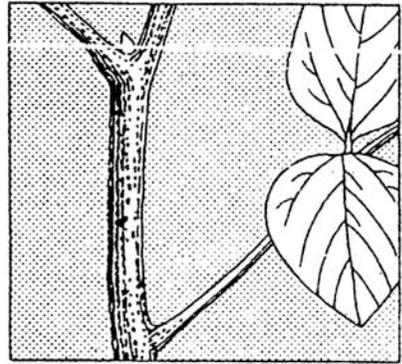
FAKTOR-FAKTOR YANG DAPAT MENURUNKAN
PRODUKSI... Penyakit tanaman

| | |
|---|-----|
| Kehilangan hasil akibat penyakit | 179 |
| Menanam varietas yang tahan | 180 |
| Menggunakan cara bercocok tanam | 181 |
| Menggunakan zat kimia | 182 |
| Penyakit Kedelai pada umumnya di tropis daerah: | |
| -Busuk akar tanaman muda | 183 |
| -Busuk akar Fusarium | 184 |
| -Penyakit busuk akar Rhizoctonia | 185 |
| -Penyakit busuk akar Phytophthora | 186 |
| -Penyakit busuk arang | 187 |
| -Penyakit Antraknose | 188 |
| -Penyakit Jamur Karat Kedelai | 189 |
| -Penyakit Bintik Ungu | 190 |
| -Penyakit Bakteri Pustul | 191 |
| -Penyakit Virus Mosaik Kedelai | 192 |
| -Penyakit Layu Pucuk | 193 |

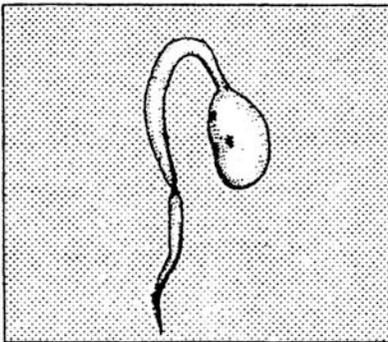
KEHILANGAN HASIL AKIBAT PENYAKIT



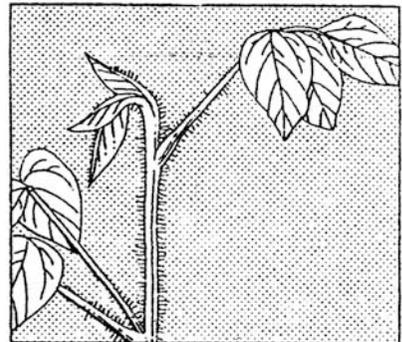
Penyakit daun



Penyakit batang



Busuk akar pada tanaman muda

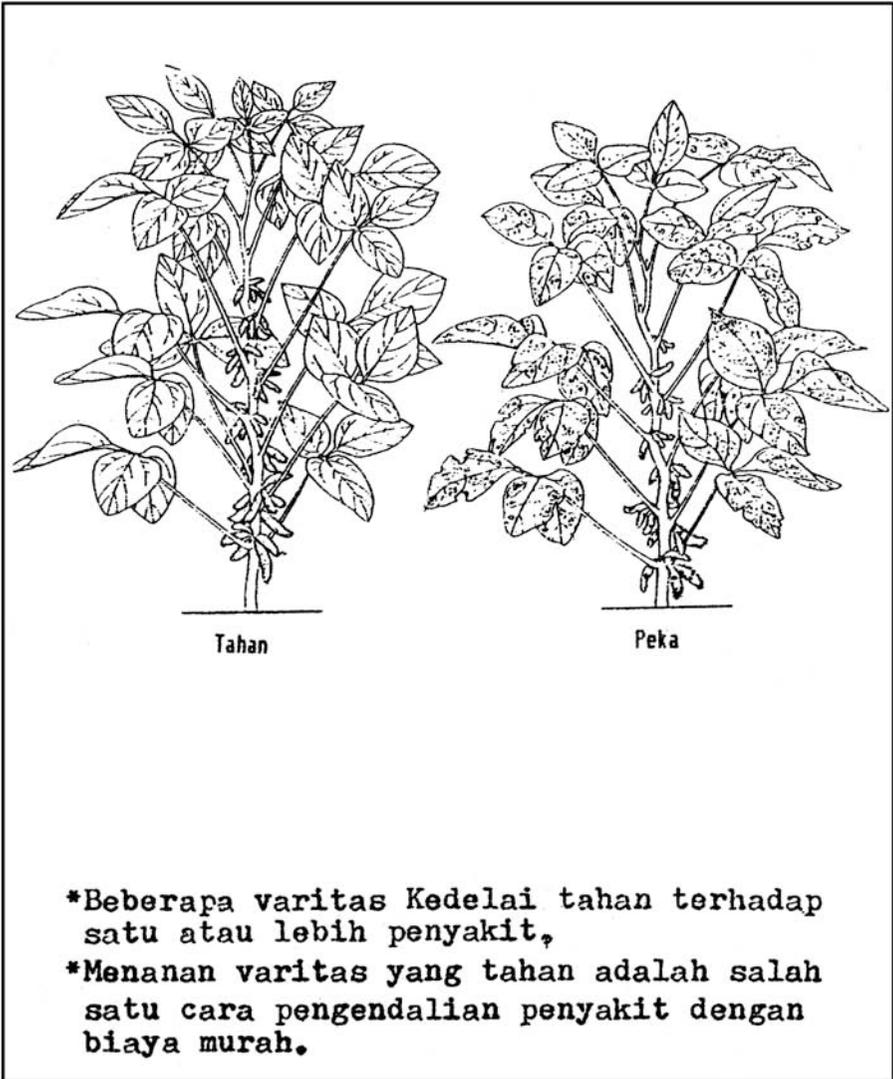


Layu pucuk

- * Berbagai penyakit menyerang Kedelai dan di antaranya dapat menurunkan hasil.
- * Jenis penyakit bervariasi antara lokasi dan musim tanam. Beberapa di antaranya yang umum di daerah tropis dikemukakan berikut ini.

PENGENDALIAN PENYAKIT ---

Menanam varitas tahan

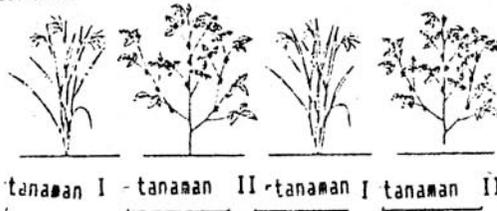


Menggunakan cara bercocok tanam

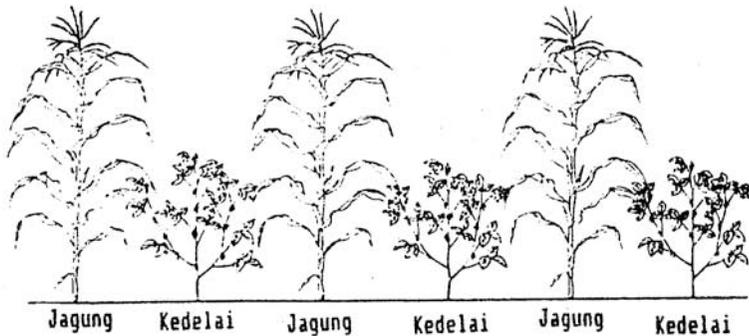
Bajak dalam



Pergiliran tanaman



Tumpang sari



- * Gunakan cara bercocok tanam, seperti bajak yang dalam, pergiliran tanaman, tumpang sari untuk mengendalikan berbagai penyakit.

PENGENDALIAN PENYAKIT ---

Menggunakan zat-2 kimia

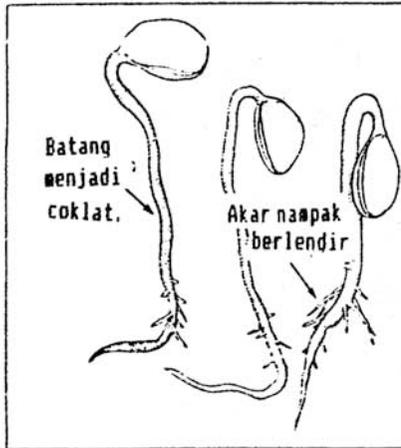


*Berbagai zat kimia sangat berdaya guna untuk memberantas beberapa penyakit utama.

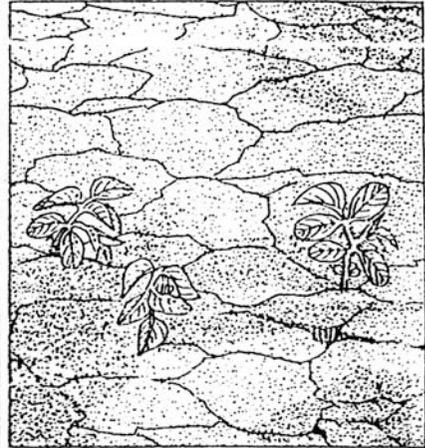
*Fungisida digunakan secara khusus untuk memberantas penyakit cendawan yang sering menyerang tanaman muda dan daun.

PENYAKIT KEDELAI PADA UMUMNYA DI DAERAH TROPIS ---

Busuk akar pada tanaman muda



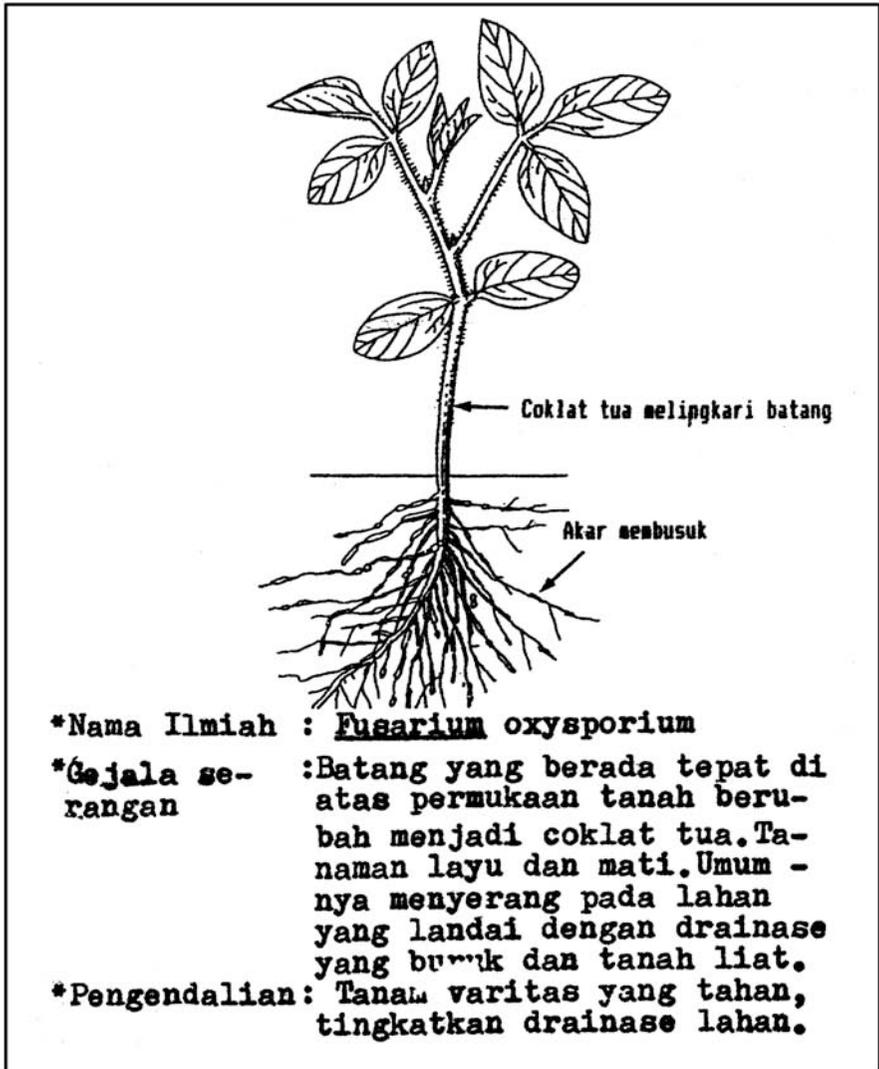
Disebabkan oleh dua
jenis cendawan tanah.



Pertanaman rusak.

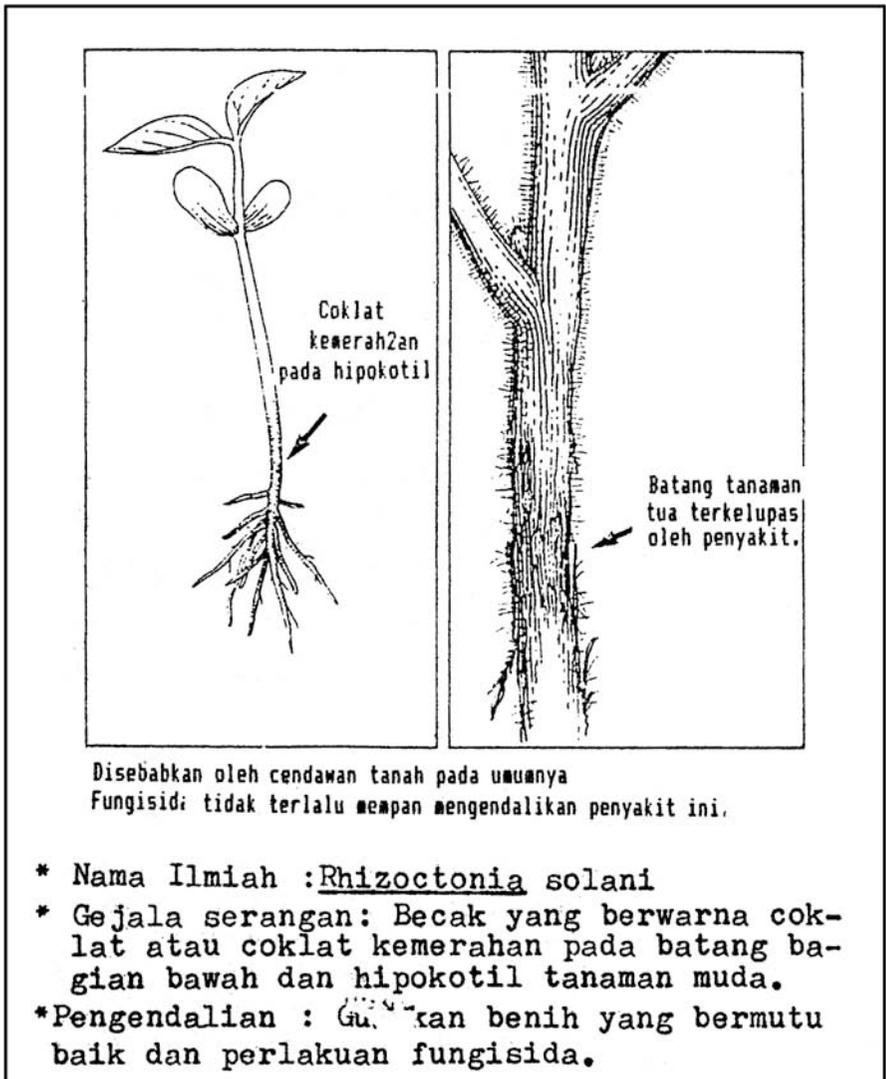
- * Nama Ilmiah : Pytium ultimum
- * Serangan : Akar nampak basah/berlendir. Tanaman muda menjadi coklat.
- * Pengendalian : Gunakan benih yang segar dan bermutu tinggi. Beri-perlakuan Fungisida sebelum tanam.

PENYAKIT BUSUK AKAR FUSARIUM

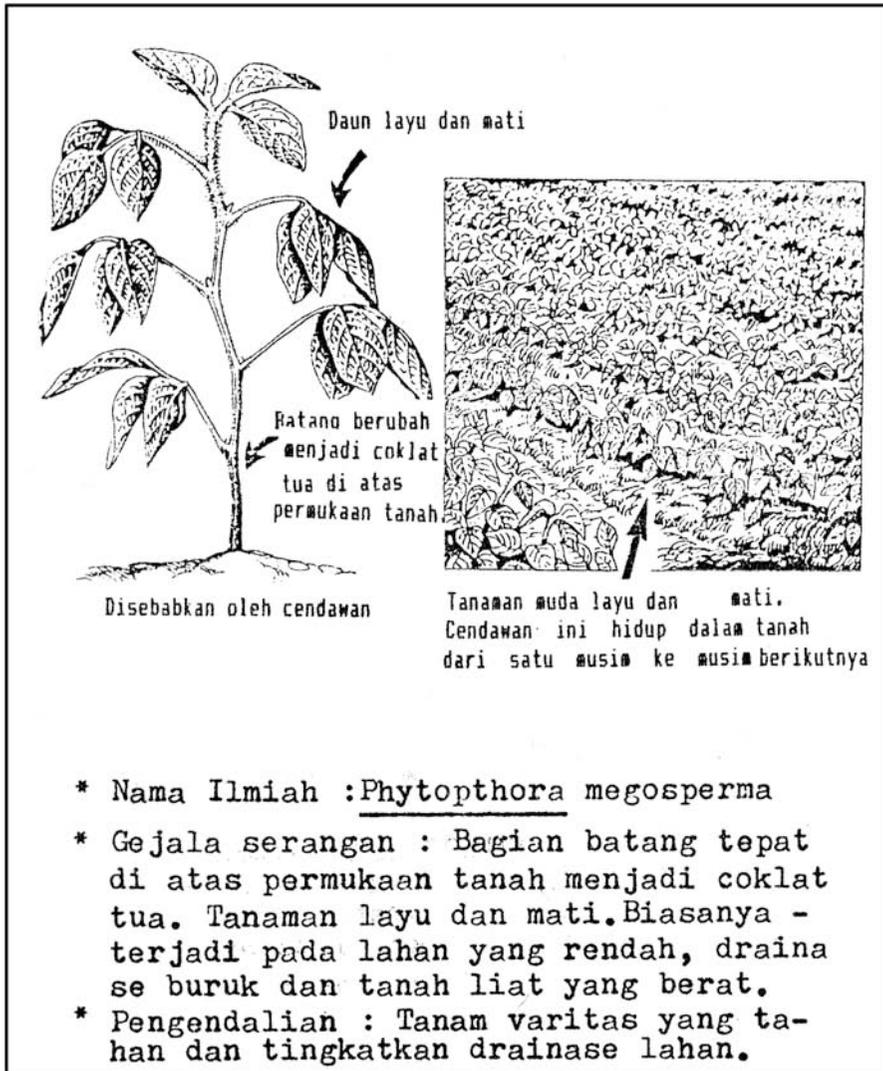


PENYAKIT BUSUK AKAR

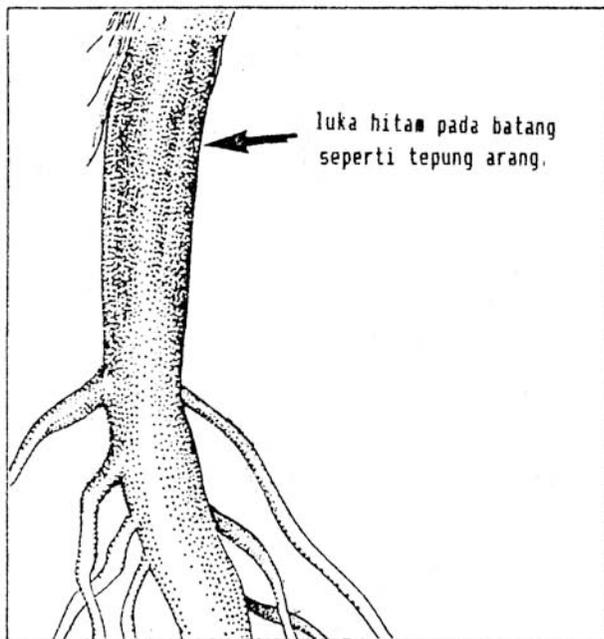
RHIZOCTONIA



PENYAKIT BUSUK AKAR PHYTOPHTHORA



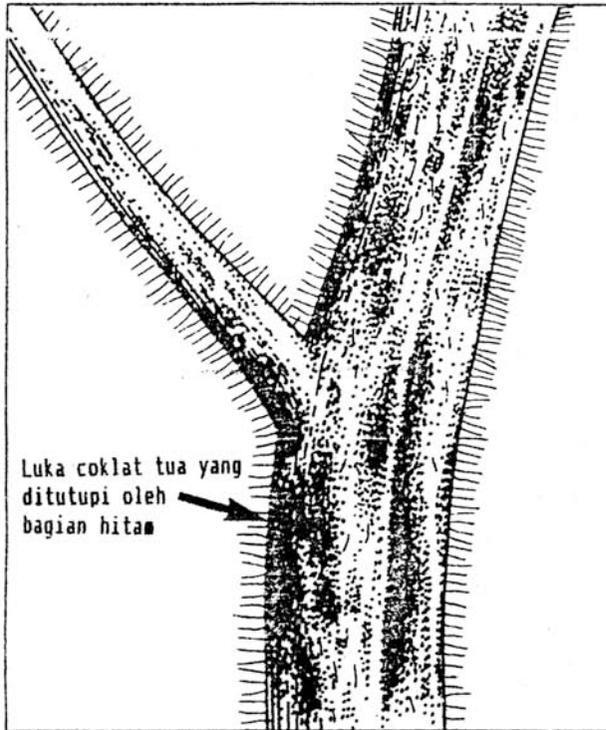
PENYAKIT BUSUK ARANG



Disebabkan oleh jamur yang hidup dalam tanah kering.

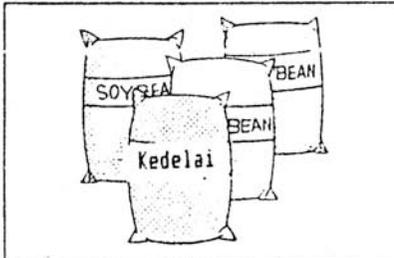
- * Nama Ilmiah : Macrophomina phaseoli
- * Gejala se- : Batang bawah terlihat luka
rangan hitam seperti tepung arang
Umumnya terjadi pada musim kering yang panas dan pada lahan kering.
- * Pengendalian: Pergiliran tanaman. Jangan tanam Kedelai pada lokasi yang sama tahun berikutnya

ANTHRAKNOSE



- *Nama Ilmiah: Colletotrichum dermatium
- *Gejala serangan : Anthraknose menulari tanaman muda dan tua. Terjadi luka coklat tua pada batang.
- *Pengendalian : pergiliran tanaman, tanam benih yang bermutu baik, bebas penyakit dan beri perlakuan fungisida.

PENYAKIT JAMUR KARAT KEDELAI



Karat dapat menurunkan hasil 30 sampai 90 %



Becak coklat muda sampai kemerah-merahan pada bagian bawah daun.

Penyakit cendawan karat Kedelai



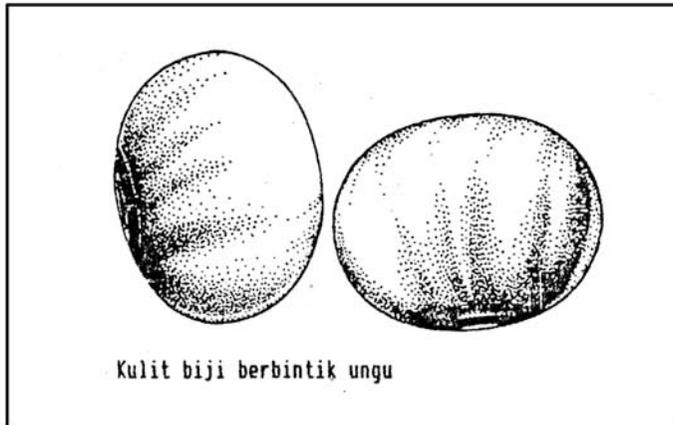
Perlakuan Fungisida

*Nama Ilmiah
: Phakopsora
pachyrhizi

*Gejala serangan: becak berwarna coklat muda sampai kemerahan pada bagian bawah helai daun.

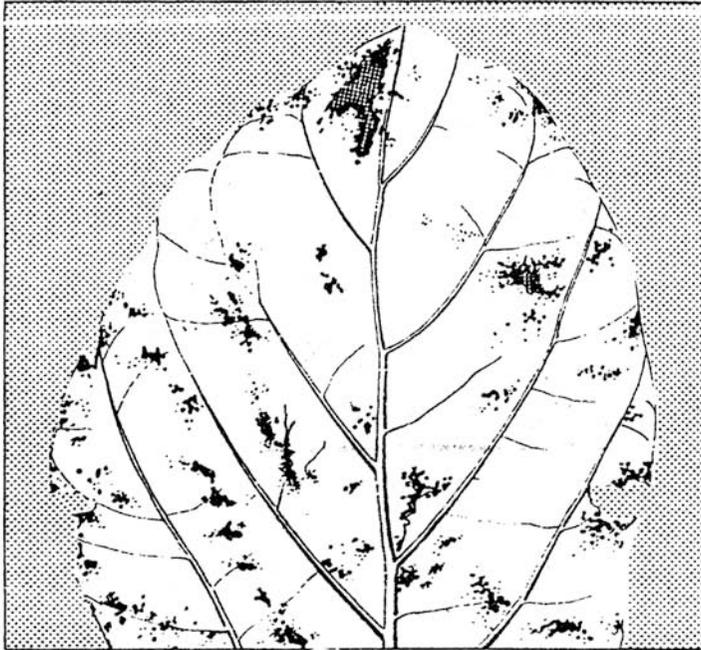
*Pengendalian: Gunakan varietas toleran yang dapat memberikan hasil sekalipun terserang dan gunakan fungisida. Belum didapatkan varietas tahan terhadap penyakit ini.

PENYAKIT BINTIK UNGU



- * Nama Ilmiah : Cercospora kikuchii
- * Gejala Serangan : Kulit biji berbintik ungu pucat sampai ungu tua. Infeksi pada biji ini akan mekulari tanaman muda. Selanjutnya menyebar ke batang dan daun.
- * Pengendalian : beri perlakuan fungisida pada benih sebelum tanam.

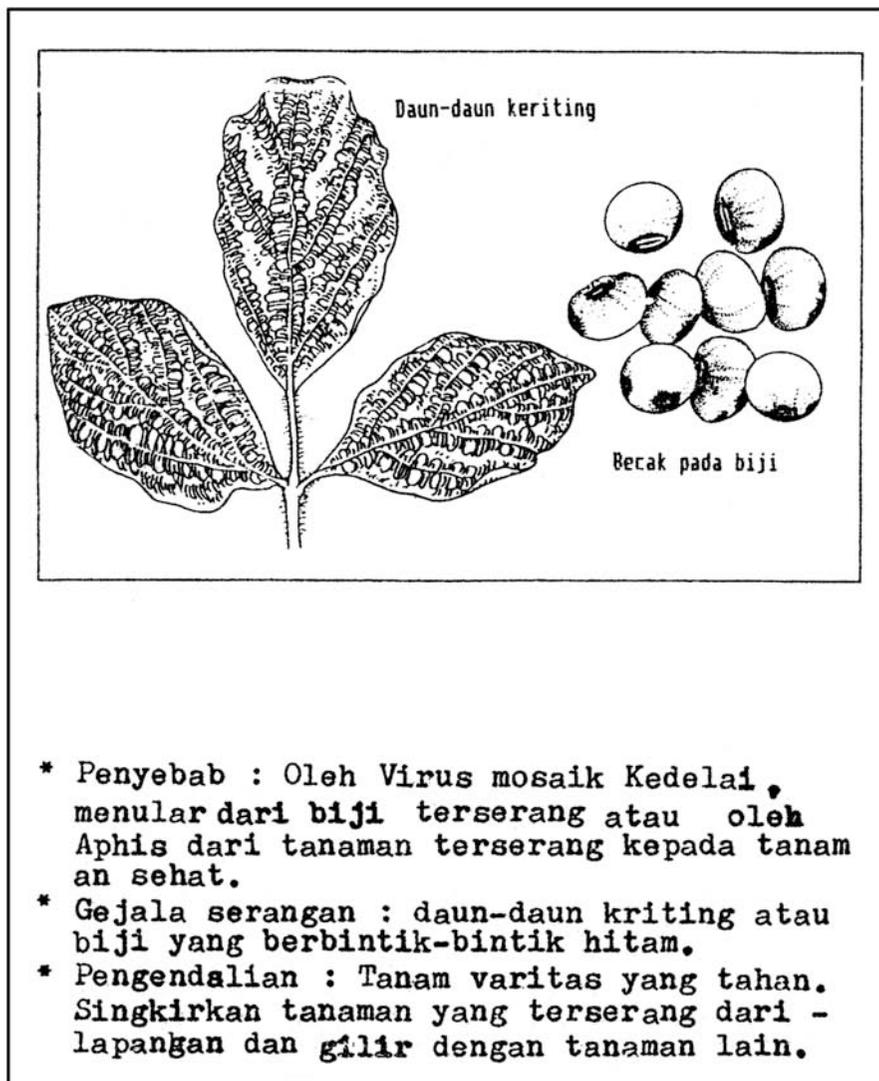
PENYAKIT BAKTERI PUSTUL



Becak coklat dengan warna kuning
pada bagian bawah daun

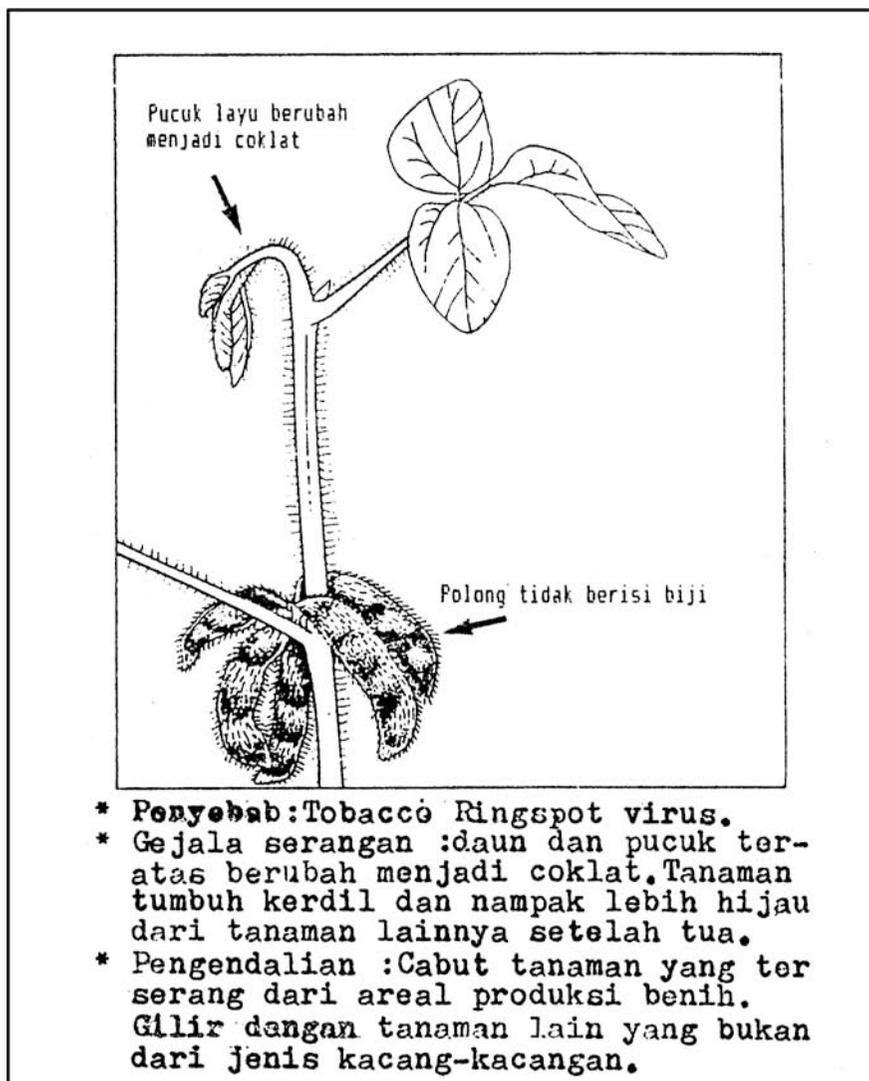
- *Nama Ilmiah : Xanthomonas phaseoli
- *Gejala serangan : Becak coklat pada bagian tengah dengan warna kuning sekelilingnya pada permukaan daun bagian bawah. Umumnya menyerang pada suhu dingin di musim hujan.
- *Pengendalian : Ikuti dengan pergiliran tanaman. Tanam varitas yang tahan.

PENYAKIT VIRUS MOSAIK KEDELAI



- * Penyebab : Oleh Virus mosaik Kedelai, menular dari biji terserang atau oleh Aphis dari tanaman terserang kepada tanaman sehat.
- * Gejala serangan : daun-daun kriting atau biji yang berbintik-bintik hitam.
- * Pengendalian : Tanam varitas yang tahan. Singkirkan tanaman yang terserang dari lapangan dan gilir dengan tanaman lain.

PENYAKIT VIRUS LAYU PUCUK



KEDELAI DALAM POLA TANAM DENGAN
TANAMAN LAIN ---

Pola tanam beruntun

Kedelai dalam pola tanam dengan
tanaman lain199

Pola Tanam beruntun :

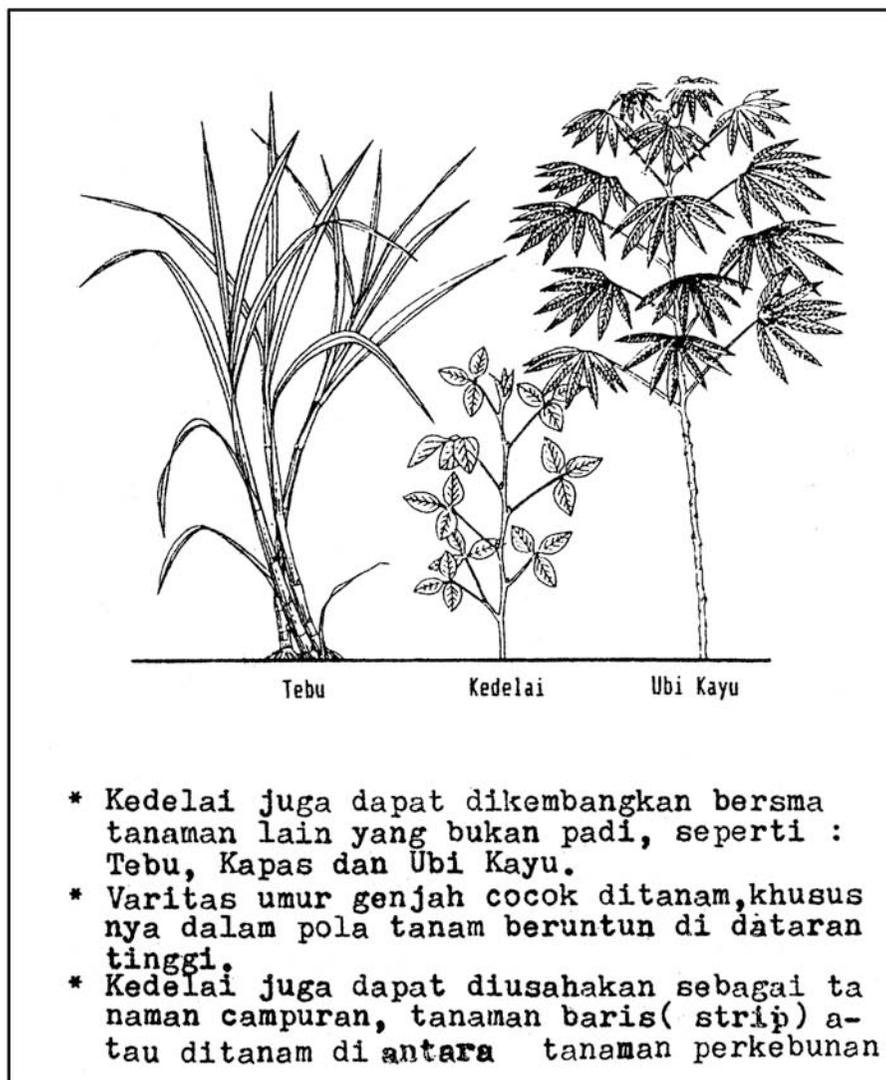
-Kedelai sebelum jagung200

-Kedelai sebelum Sorgum.....201

-Kedelai sebelum Kapas202

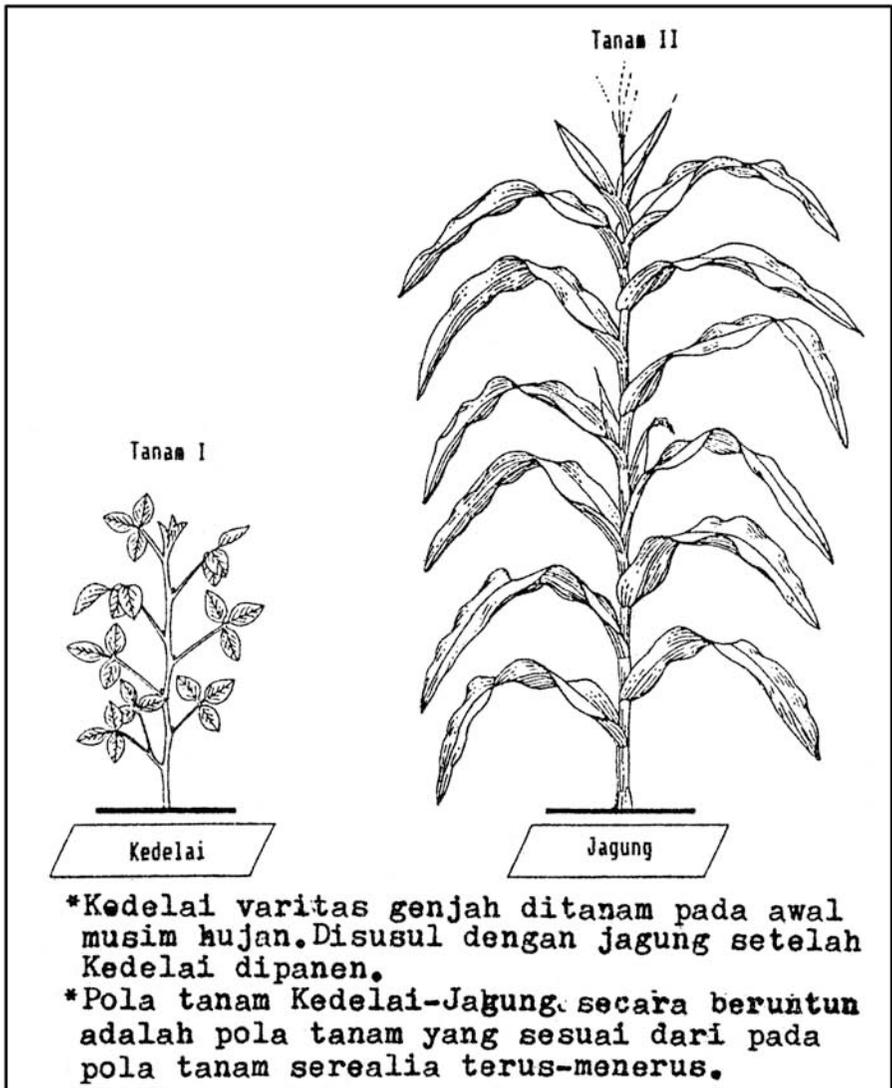
-Kedelai sebelum gandum203

KEDELAI DALAM POLA TANAM DENGAN TANAMAN LAIN

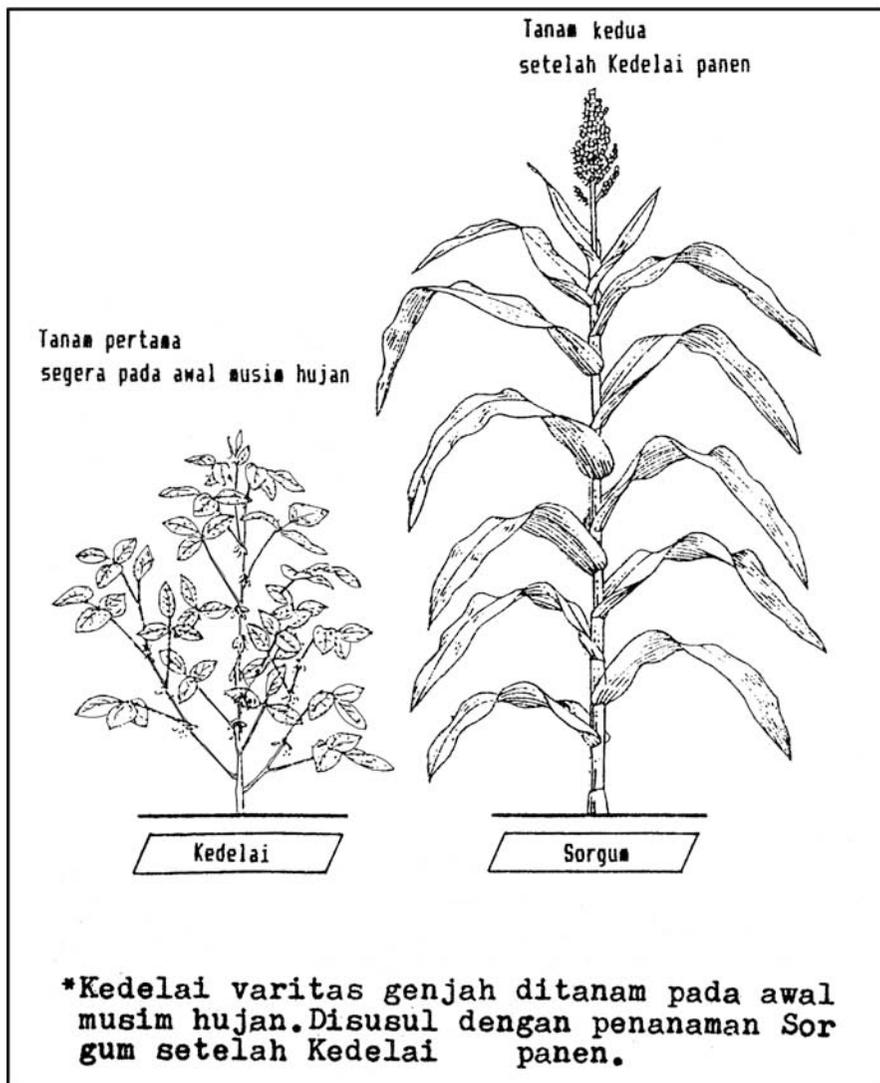


POLA TANAM BERUNTUN ---

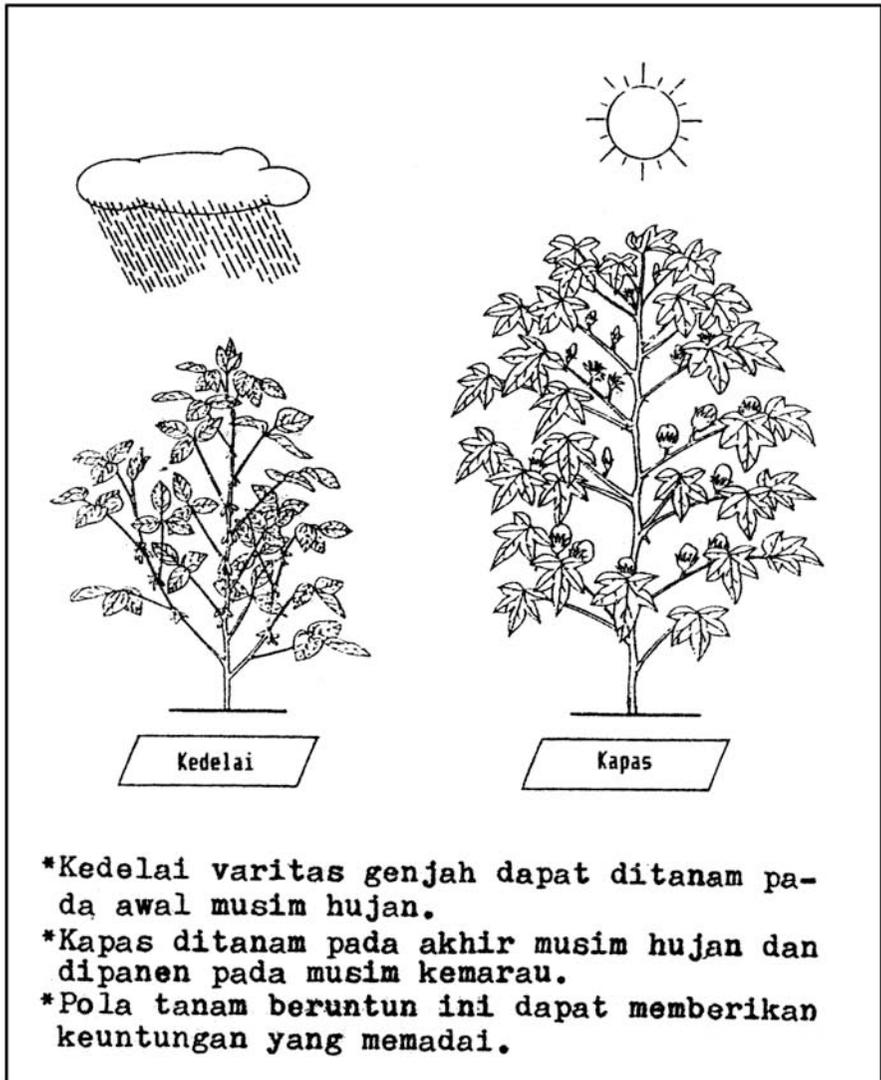
Kedelai sebelum jagung



KEDELAI SEBELUM SORGUM



KEDELAI SEBELUM KAPAS

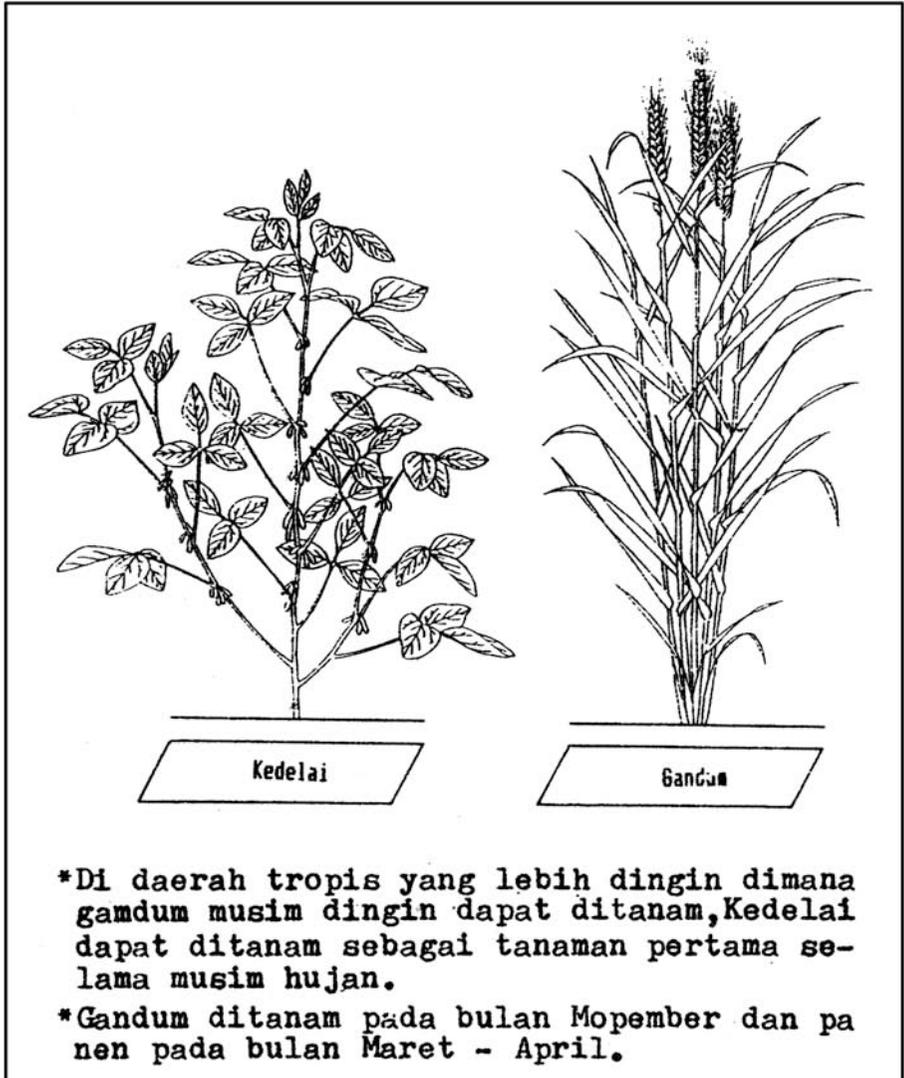


*Kedelai varitas genjah dapat ditanam pada awal musim hujan.

*Kapas ditanam pada akhir musim hujan dan dipanen pada musim kemarau.

*Pola tanam beruntun ini dapat memberikan keuntungan yang memadai.

KEDELAI SEBELUM GANDUM



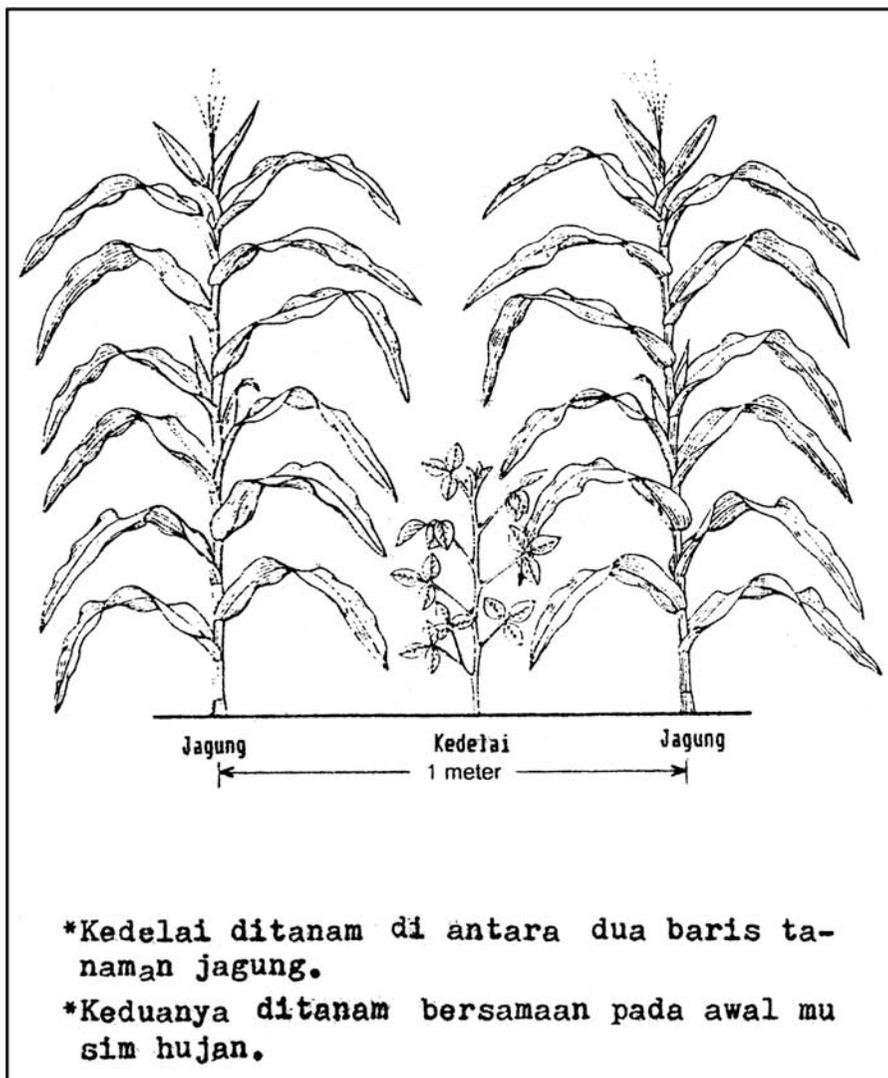
KEDELAI DALAM POLA TANAM DENGAN
TANAMAN LAIN

Pola tanam Tumpang Sari :

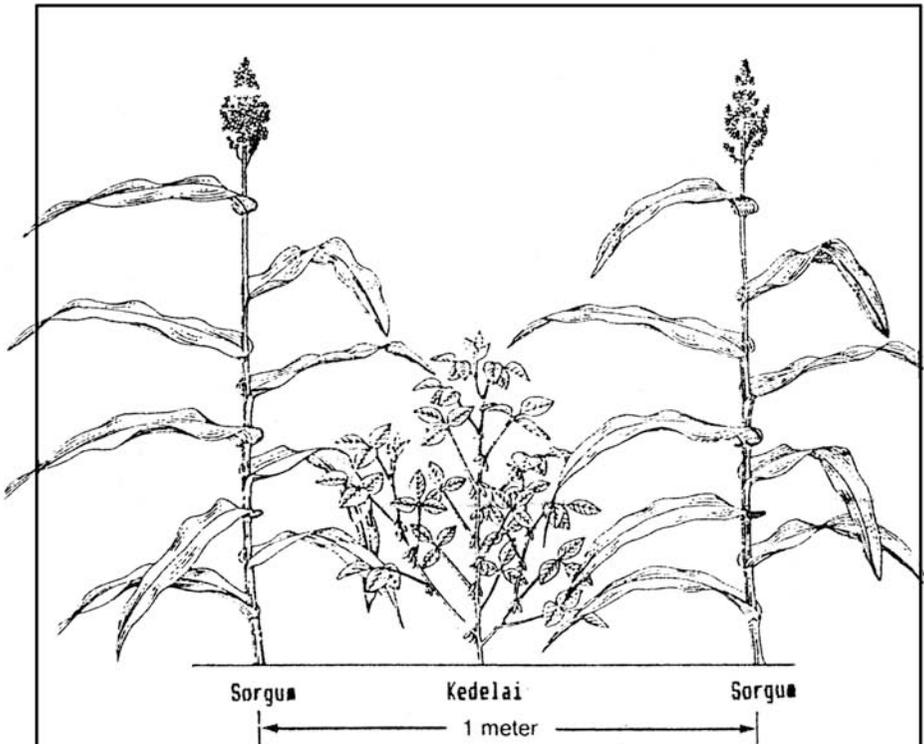
| | |
|--|-----|
| Jagung dengan Kedelai | 207 |
| Sorgum dengan Kedelai | 208 |
| Tebu dengan Kedelai | 209 |
| Ubi Kayu dengan Kedelai | 210 |
| Tanaman perkebunan dengan Kedelai.. | 211 |

POLA TANAM TUMPANG SARI :

--- Jagung dengan kedelai



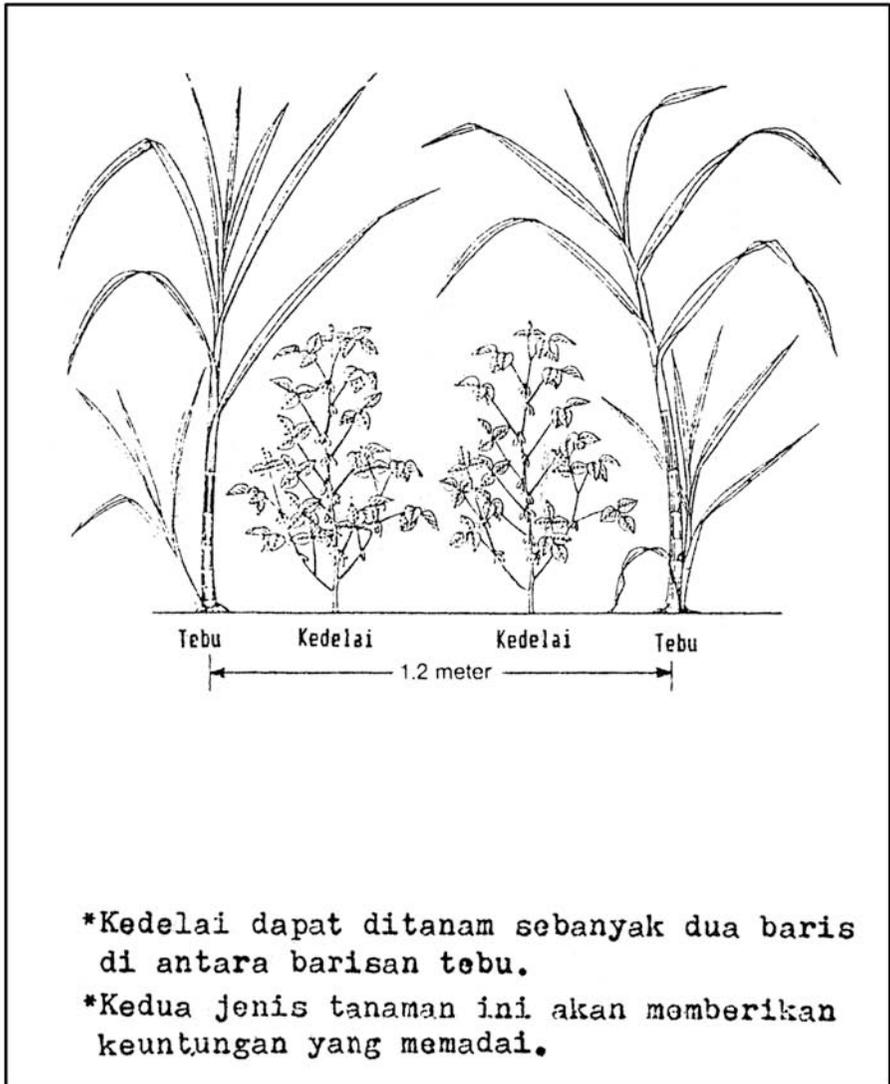
SORGUM DENGAN KEDELAI



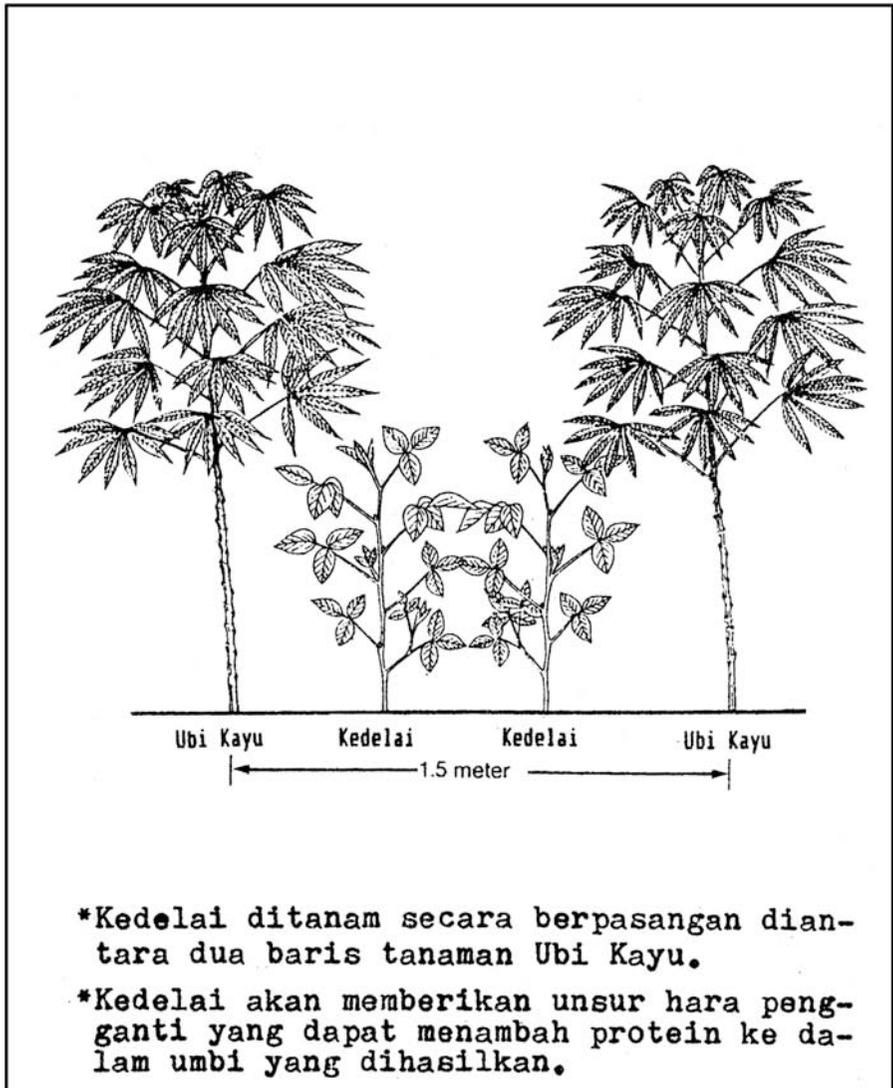
*Kedelai dapat ditanam di antara dua baris Sorghum. Keduanya ditanam bersamaan pada awal musim hujan.

*Pola tanam ini memungkinkan lebih banyak bahan makanan biji-bijian dari suatu bidang lahan pertanian yang sama.

TEBU DENGAN KEDELAI



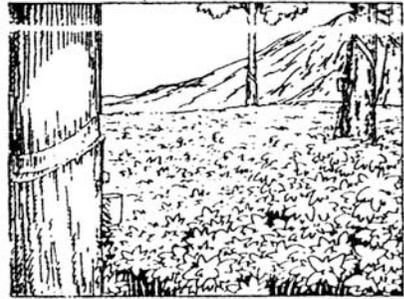
UBI KAYU DENGAN KEDELAI



TANAMAN PERKEBUNAN DENGAN KEDELAI



Pisang dan Kedelai



Karet dan Kedelai



Kelapa sawit dan Kedelai



Kelapa dan Kedelai

*Kedelai ditanam pada ruang yang kosong diantara tanaman jangka panjang, seperti Kelapa, Kelapa Sawit, Pisang dan Karet.

*Upaya ini dapat memanfaatkan lahan secara penuh dan menambah keuntungan.

KEDELAI DALAM POLA TANAM
DENGAN TANAMAN LAINNYA

---Pola tanam baris

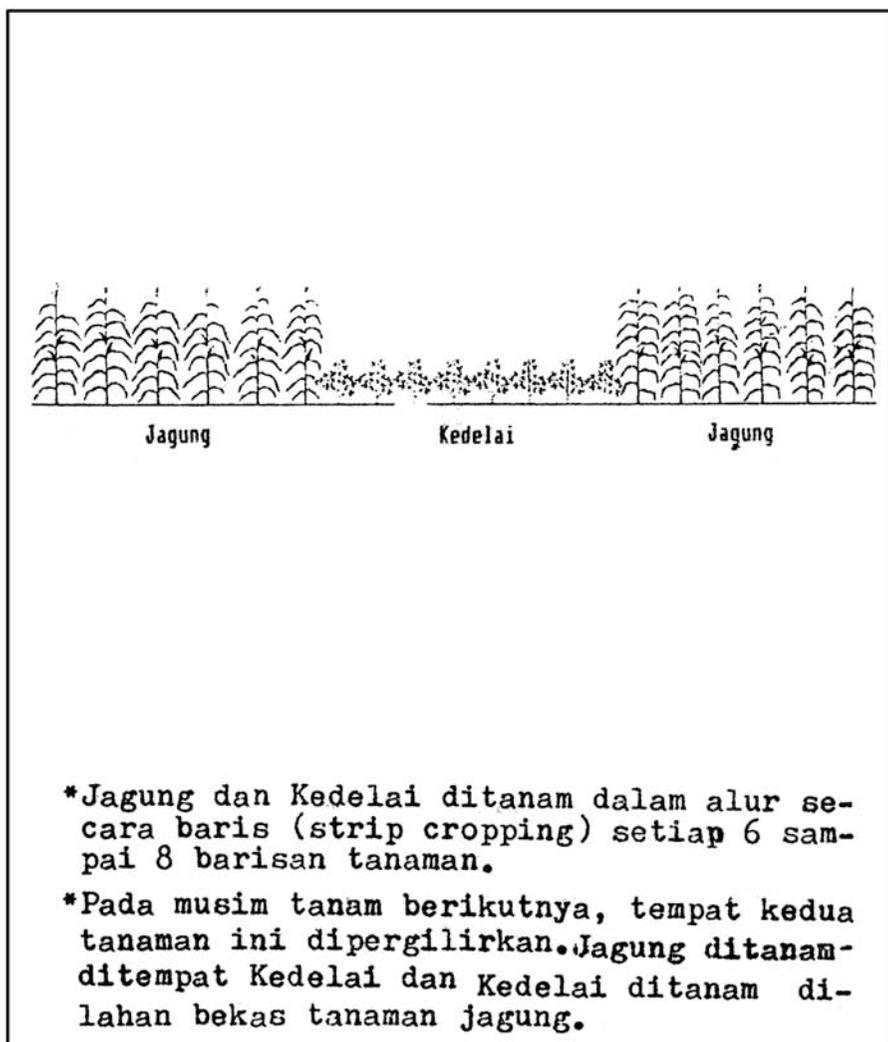
Pola tanam baris

Jagung dengan Kedelai..215

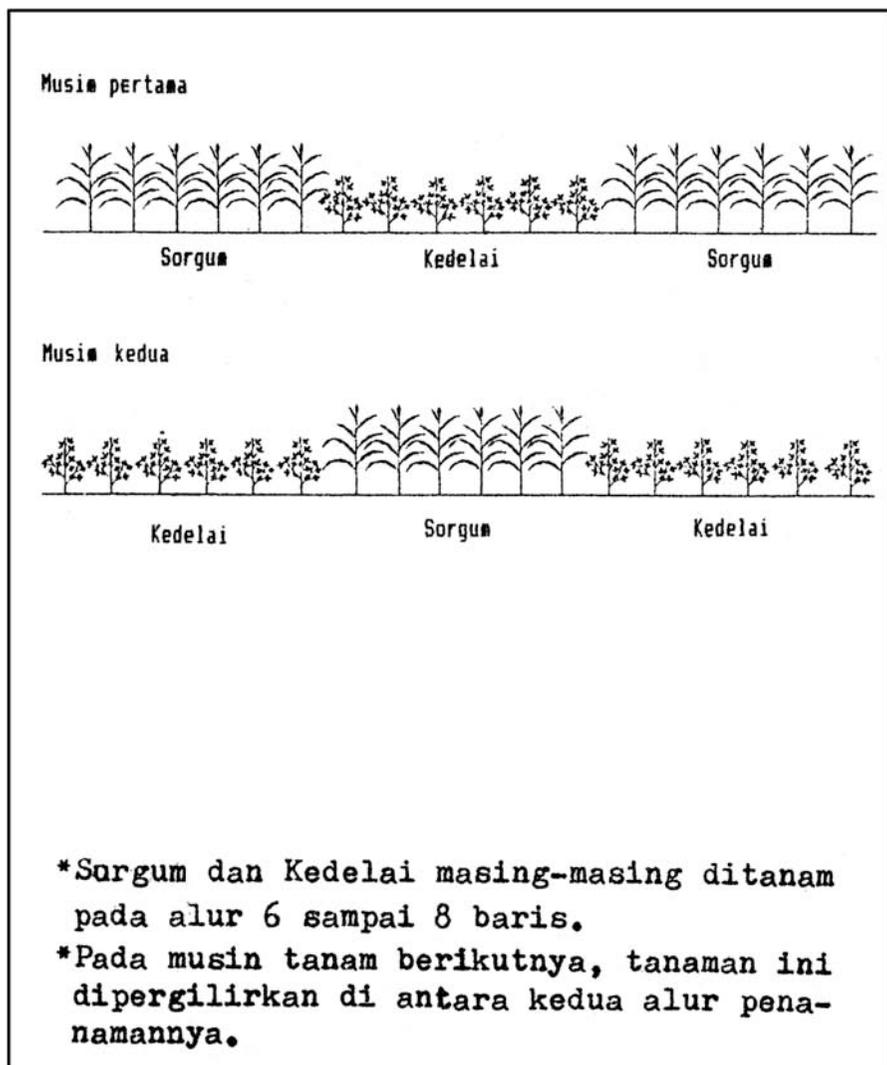
Pola tanam baris

Sorgum dengan Kedelai..216

POLA TANAM BARIS JAGUNG DENGAN KEDELAI



POLA TANAM BARIS SORGUM DENGAN KEDELAI



DAFTAR RALAT

| Halaman | : Baris dari | : Tertulis | : Seharusnya |
|---------|--------------|------------|------------------------------|
| | : Atas | :Bawah | |
| 1 | 17 | - | padi dipanen |
| 18 | - | 4 | Cotiledon |
| 35 | - | 2 | satu minggu se- munculnya |
| 48 | - | 1 | menjolok |
| 51 | - | 6 | Sebagai |
| 61 | - | 1 | pengisian |
| 64 | - | 2 | panjang siang |
| 80 | - | 1 | menjolok |
| 135 | - | 1 | bakal dalam |
| 143 | - | 6 | keuntungan |
| 150 | - | 2 | pada masa |
| 153 | - | 2 | gulma musim |
| 169 | - | 5 | dianatara |
| | | | di antara. |

