

# **TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TANAMAN PANGAN**

**Mochamad Nurcholis, STP, MP**

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran-Malang, Telp./Fax . 0341-569214  
Email : [cholis\\_federer@yahoo.co.id](mailto:cholis_federer@yahoo.co.id)  
HP 085755406888**





Disampaikan pada

---

**PELATIHAN PEMANDU LAPANG II (PL II) SEKOLAH  
LAPANGAN PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL  
PERTANIAN (SL-PPHP) TANAMAN PANGAN**

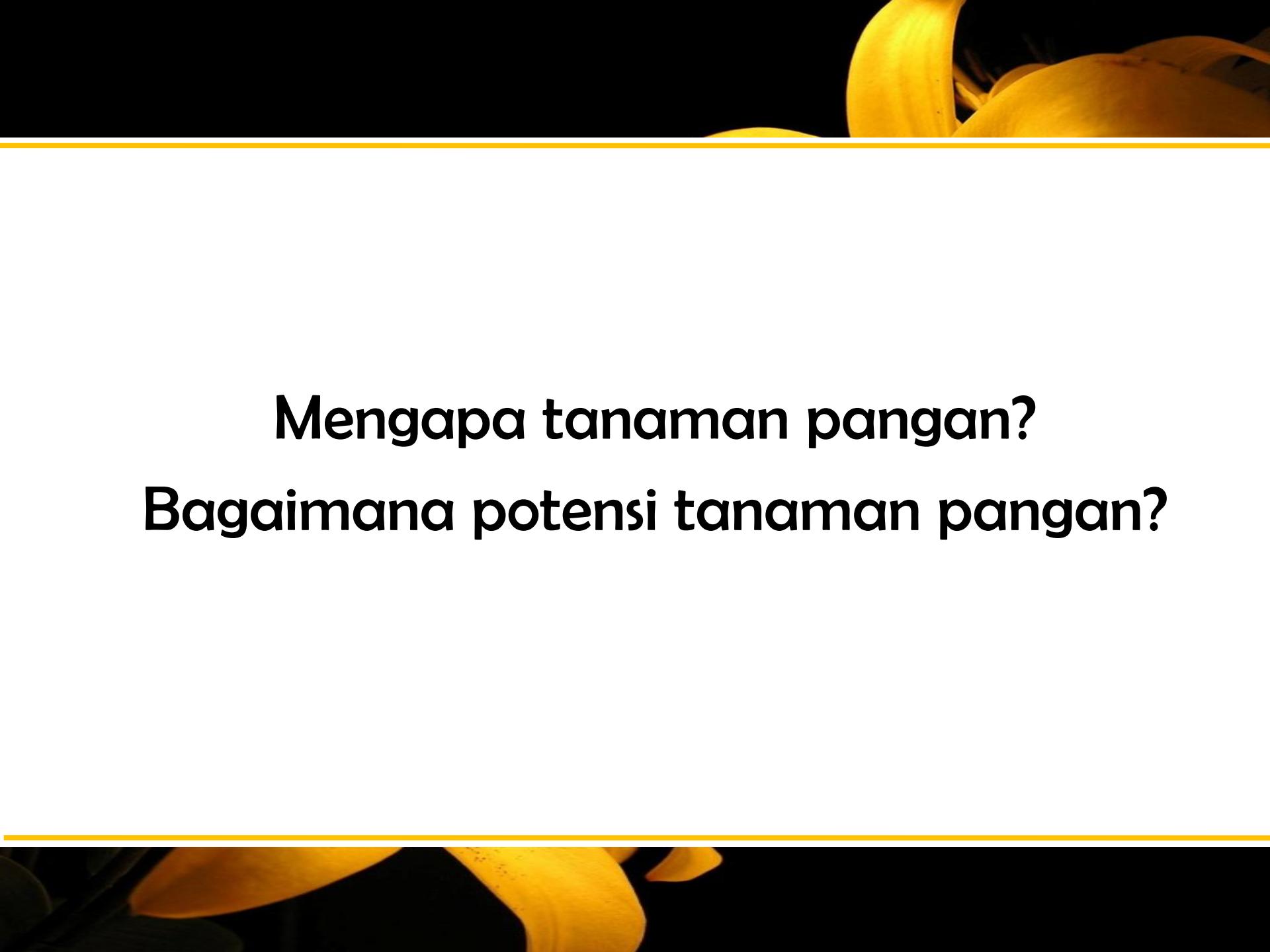
**DINAS PERTANIAN PROVINSI JAWA TIMUR**

**Hotel Filadelfia Galery Resort, Jalan Bukit Berbunga No 6  
Kota Batu, 29 Mei 2013**

---

# OVERVIEW





---

**Mengapa tanaman pangan?  
Bagaimana potensi tanaman pangan?**

---

# Jenis Tanaman Pangan



Serealia



Kacang-kacangan



Umbi-umbian

# Potensi Tanaman Pangan

Ketersediaan melimpah

Permintaan tinggi

Sumber energi utama

Harga relatif terjangkau

Dapat diolah menjadi aneka produk pangan

# Serealia



Beras



Jagung



Sorghum

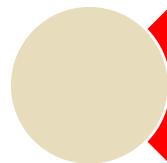


Gandum

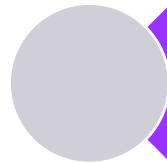


Barley

# Karakteristik Serealia



Sumber Karbohidrat



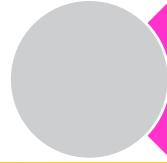
Mengandung protein



Kadar air rendah



Rendah serat



Mengandung mineral dan vitamin

# Karakteristik Serealia

- **Bran**

- **5% of kernel**
- **High fiber and mineral ash**
- **Contains some fat**

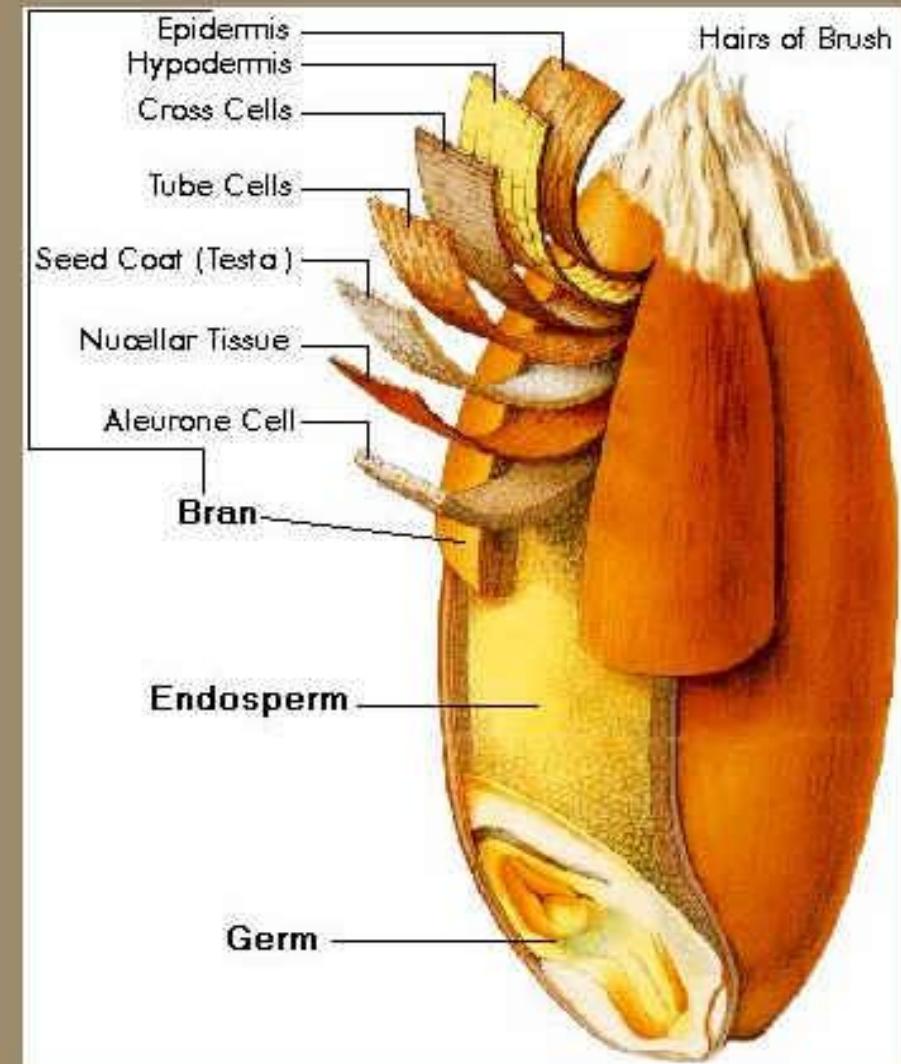
- **Endosperm**

- **83% of kernel**
- **High starch**
- **Contains protein**
- **Very low vitamin, mineral, and fat content**

- **Germ**

- **2-3% of kernel**
- **Rich in fat, protein, ash, and vitamins**
- **Tiny embryo that will grow into a new plant**

## The Diagram of the Grain



# Produk olahan serealia



Snack : tortila, kue kering



Tepung-tepungan : tepung beras, maizena



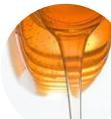
Baby foods : bubur



Produk instan : nasi instan, mihun



Produk fermentasi : tape, pewarna angkak



Pemanis : HFCS

# Kacang-kacangan



Kacang  
merah/jogo



Kacang  
hijau



Kacang  
tanah



Kedelai



K. Tunggak



K. gude

# Kacang-kacangan



Kacang  
kapri



Kecipir



Kacang  
panjang



Kacang  
arab



K. koro



K. lentil

# Karakteristik Kacang-Kacangan

Tinggi kandungan karbohidrat

Kandungan protein cukup tinggi, lebih tinggi dari serealia

Mengandung senyawa anti-gizi : tanin, fitat, tripsin inhibitor, sianida

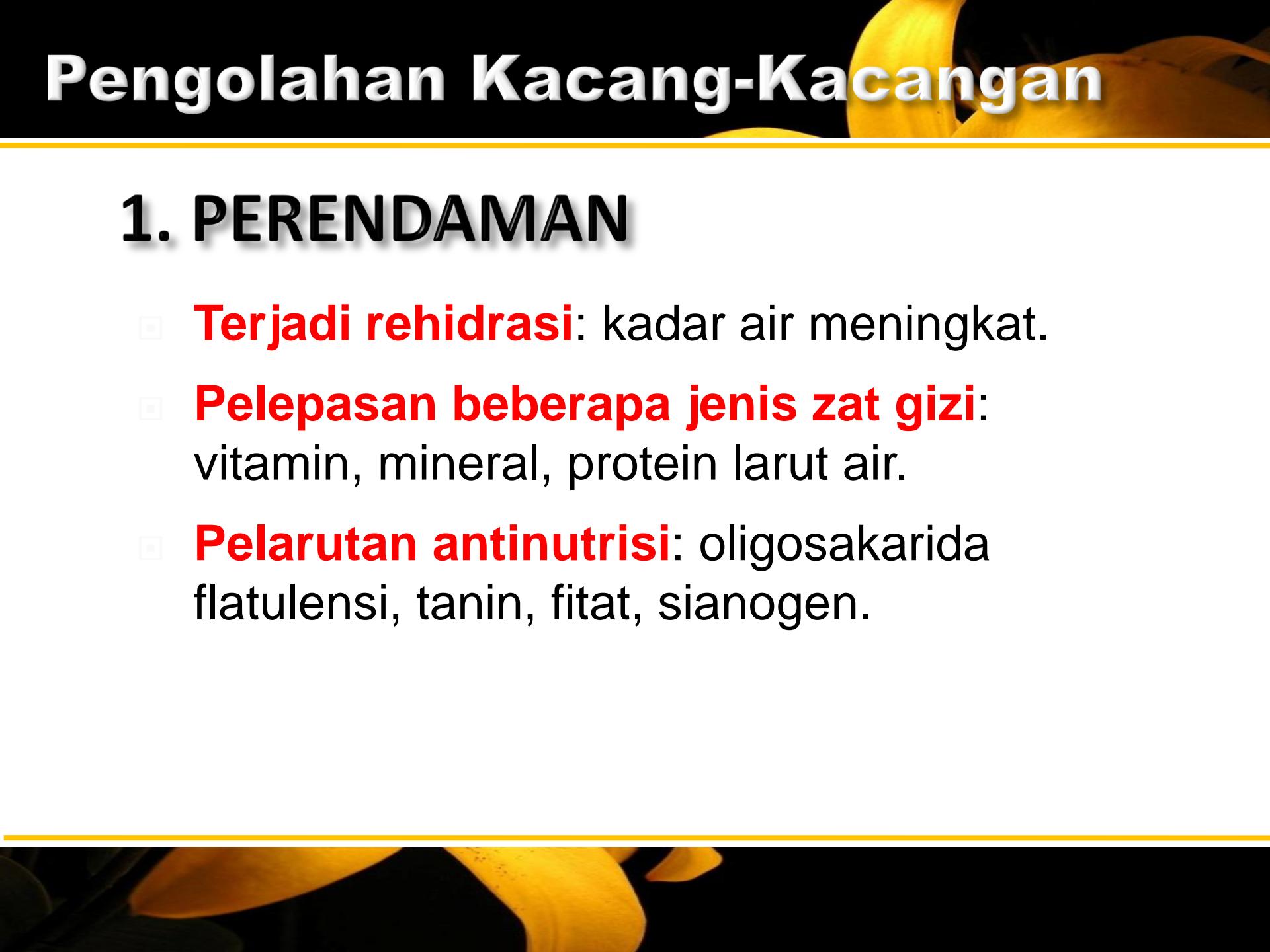
Kadar air rendah

Sebagian mengandung lemak

# Karakteristik Kacang-Kacangan

JENIS	PROT	LEMAK	KH
K. Tanah	22,7	44	25,5
K.Gude	19,8	1,3	65,2
K.Arab	19,5	5,7	61,7
K.Kedelai	34,3	18,7	31,6
K.Koro	21,1	1,1	62,7
K.Merah	21,5	1,3	62,7
K. Kapri	23,9	1,3	62,4
K.Hijau	23,6	1,4	61,6
K. Tunggak	22,0	1,3	63,4

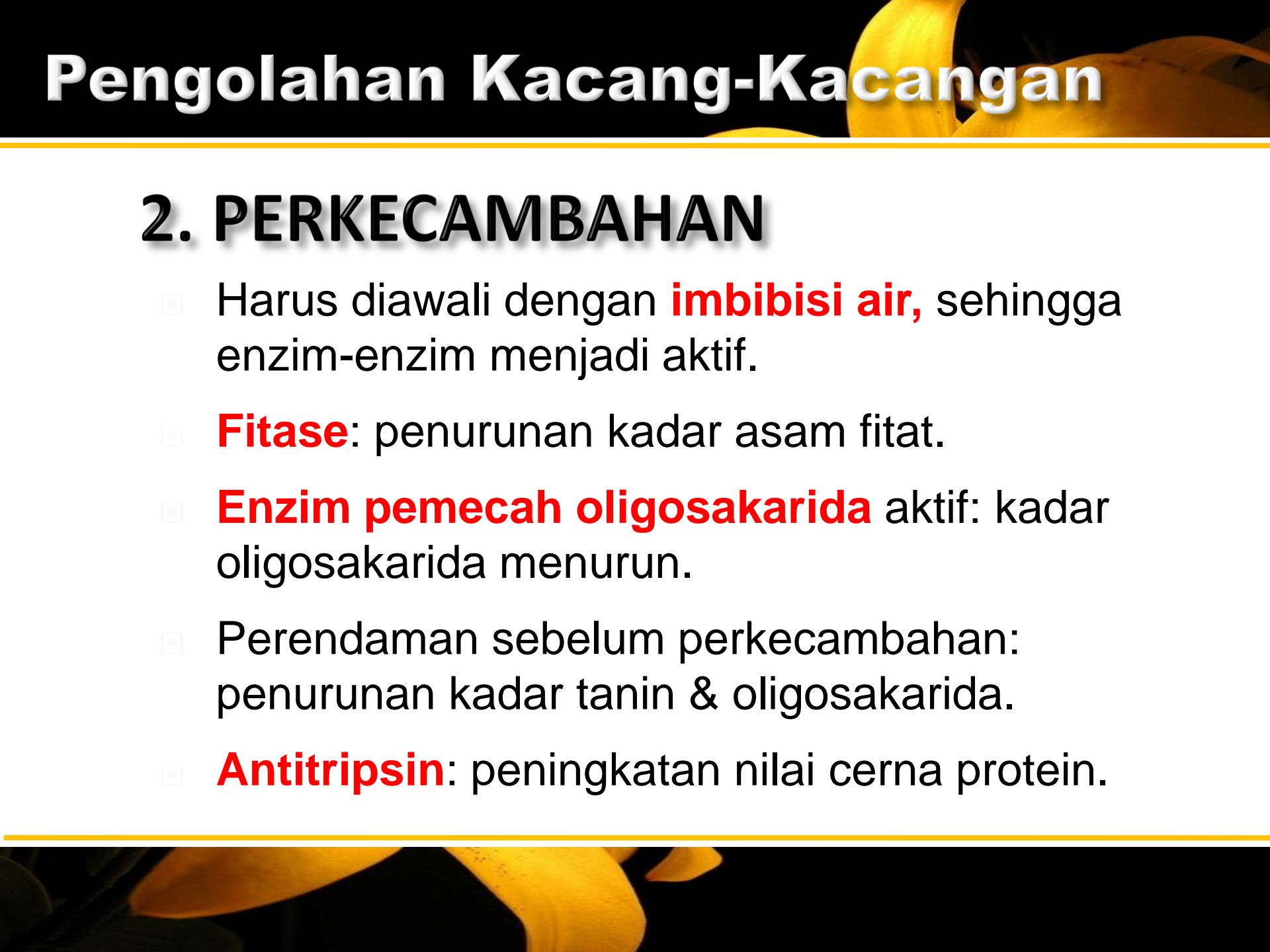
# Pengolahan Kacang-Kacangan



## 1. PERENDAMAN

- ❑ **Terjadi rehidrasi:** kadar air meningkat.
- ❑ **Pelepasan beberapa jenis zat gizi:** vitamin, mineral, protein larut air.
- ❑ **Pelarutan antinutrisi:** oligosakarida flatulensi, tanin, fitat, sianogen.

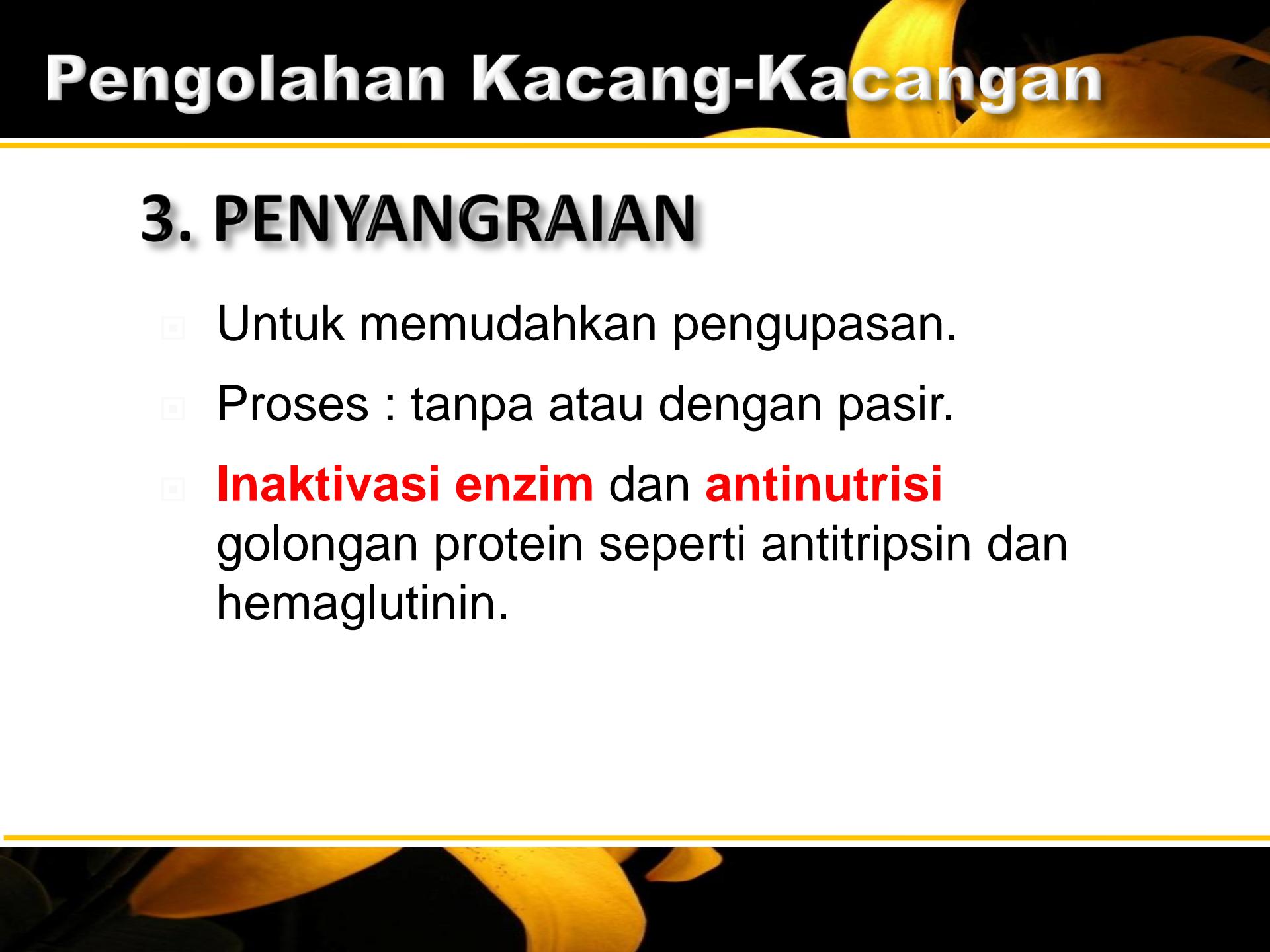
# Pengolahan Kacang-Kacangan



## 2. PERKECAMBAHAN

- Harus diawali dengan **imbibisi air**, sehingga enzim-enzim menjadi aktif.
- **Fitase**: penurunan kadar asam fitat.
- **Enzim pemecah oligosakarida** aktif: kadar oligosakarida menurun.
- Perendaman sebelum perkecambahan: penurunan kadar tanin & oligosakarida.
- **Antitripsin**: peningkatan nilai cerna protein.

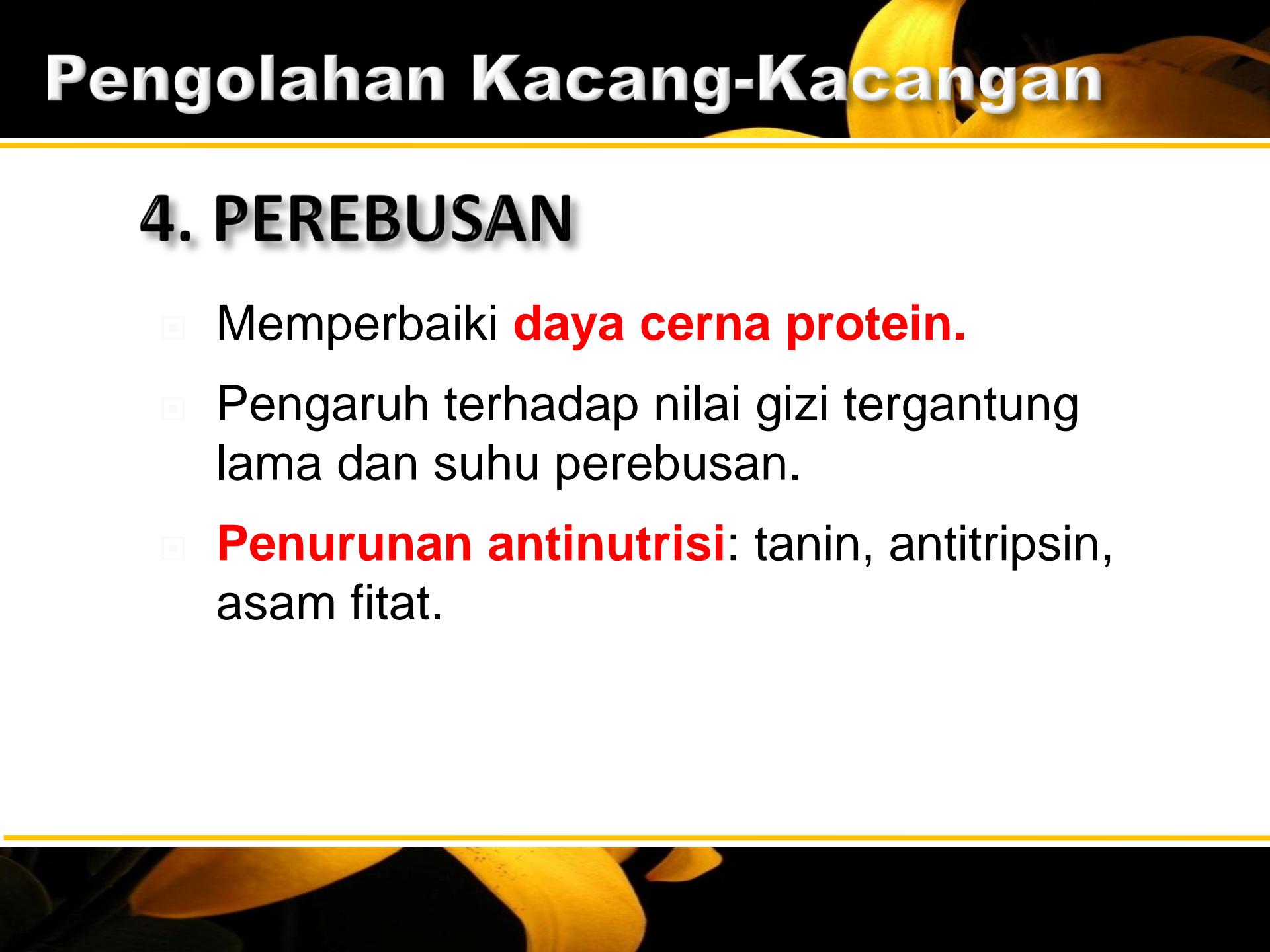
# Pengolahan Kacang-Kacangan



## 3. PENYANGRAIAN

- Untuk memudahkan pengupasan.
- Proses : tanpa atau dengan pasir.
- Inaktivasi enzim** dan **antinutrisi**  
golongan protein seperti antitrypsin dan  
hemaglutinin.

# Pengolahan Kacang-Kacangan



## 4. PEREBUSAN

- Memperbaiki **daya cerna protein**.
- Pengaruh terhadap nilai gizi tergantung lama dan suhu perebusan.
- Penurunan antinutrisi**: tanin, antitripsin, asam fitat.

# Produk olahan kacang-kacangan

Tepung-tepungan

Aneka kue kering

Minuman : sari kacang-kacangan

Mentega, minyak

Tahu, Keju tiruan : soy cheese

# Produk olahan kacang-kacangan

## **MINYAK KACANG**

- Salah satu produk kacang-kacangan  
Kacang: sumber lemak/minyak  
Paling banyak digunakan: kedelai, kacang tanah
  
- **Proses meliputi :**
  - Pengecilan ukuran
  - Pengepresan
  - Ekstraksi dengan pelarut minyak
  - Pemurnian
  - Modifikasi

# Produk olahan kacang-kacangan

## OLAHAN KEDELAI

Olahan sederhana → edamame, kecambah, Tepung kedelai.



**Produk analog susu** → susu kedelai, *filled milk*, keju, krimer, yoghurt, susu kedelai bubuk.



**Produk analog daging** → daging tiruan, sosis.

**Produk tradisional non-fermentasi** → tahu/tofu, yuba, kinako.

**Produk tradisional fermentasi** → tempe, kecap, sufu.



# UMBI-UMBIAH



Ketela



Ubi jalar



Talas



Ganyong

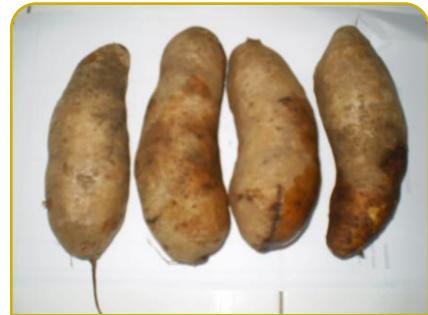


Kimbul



Bentul

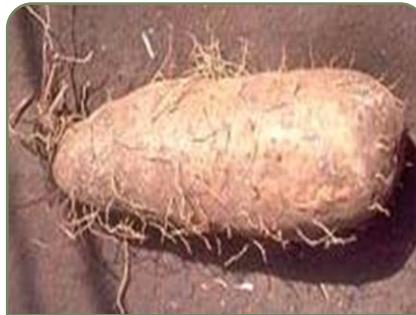
# UMBI-UMBIAH



Gembili



Gembolo



Uwi



Gadung



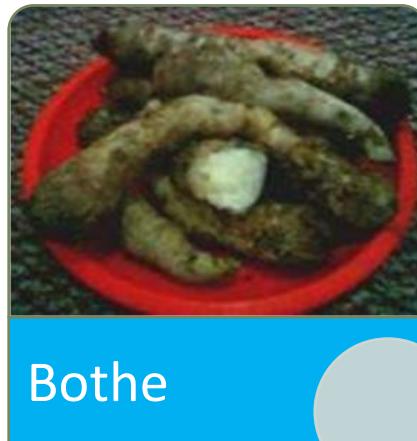
Garut



Uwi katak



Talas  
belitung



Bothe

# Karakteristik Umbi-umbian



Sumber Karbohidrat : pati



Rendah Protein dan Lemak



Sebagian mengandung pigmen :  
antosianin, karoten



Tinggi serat : glukomanan suweg



PLA : gembili, gadung

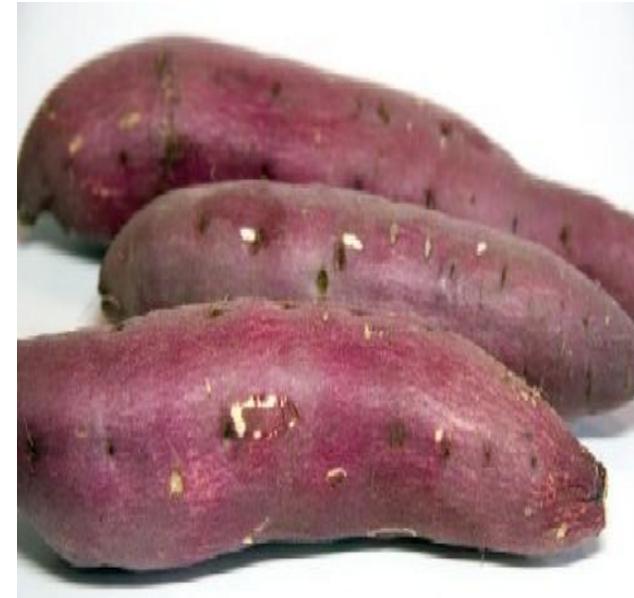
# Karakteristik Umbi-umbian

Crop	Starch % FW	Protein % FW	Vitamin A mg/100g FW	Vitamin C mg/100g FW
Cassava	27-36	0.5-2.0	17	50
Potato	13-16	2.0	Trace	31
Sweet potato	18-28	1.0-2.5	900	35
Yam	18-25	2.5	117	24
Aroids	19-21	2.0	0-42	9

# Karakteristik Umbi-umbian

## UBI JALAR

- Water 60-70%
- Carbohydrates 18-22%
- Proteins 0,6 – 0,8%
- Lipids 0,1 – 0,3%
- Ash 0,7 – 0,9 %
- Fiber 2 – 3 %
- Sweet potato**-contain the highest sugar and thiamin content as well as vitamin A, riboflavin, niacin, vitamin C and mineral (Fe, K, Na)



# Karakteristik Umbi-umbian



## **Komponen spesifik ubi jalar:**

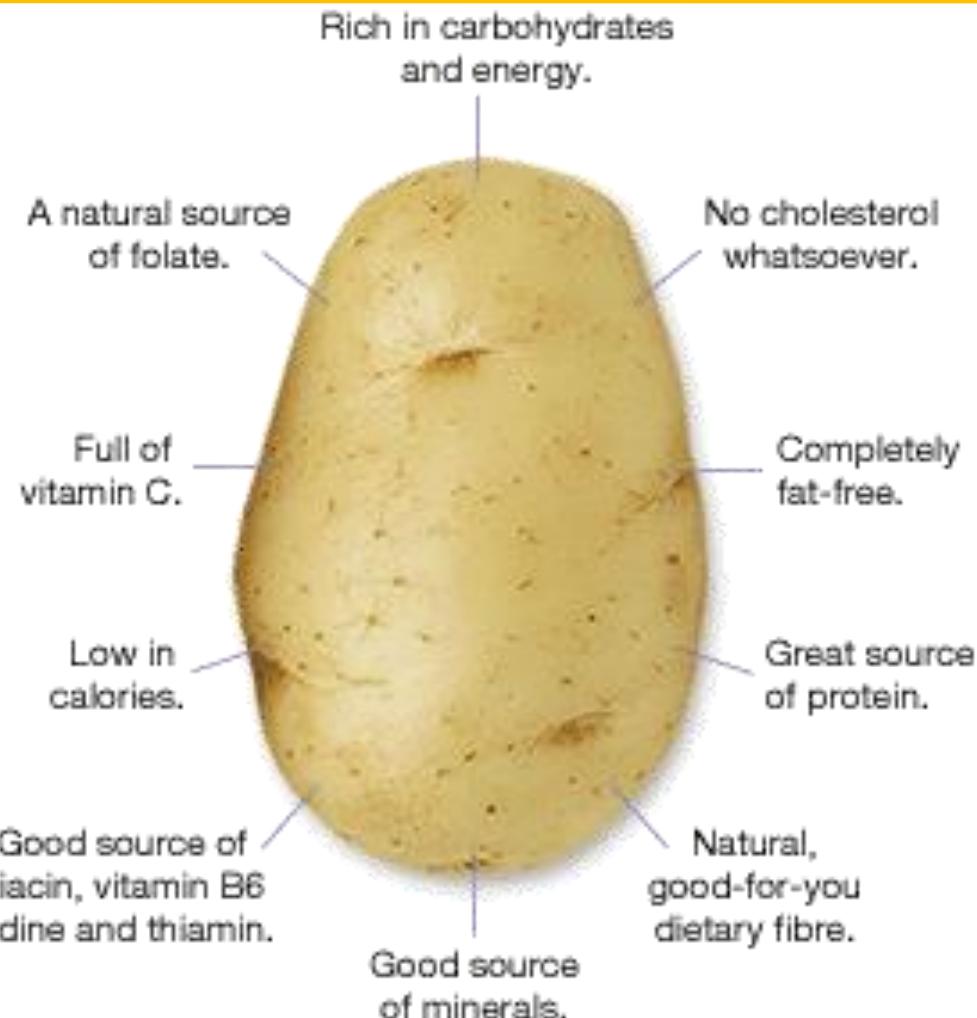


**β karoten, vitamin E, vitamin C, vitamin B6, kalium, zat besi dan serat kasar, tidak mengandung lemak dan rendah natrium.**



# Karakteristik Umbi-umbian

## Benefits of the Potato



# Karakteristik Umbi-umbian

***Amorphophallus konjac (Devil's Tongue)*** mengandung serat pangan jenis **glucomannan**

Glukomannan digunakan sebagai as a hunger suppressant karena memberikan rasa kenyang dengan dihasilkannya larutan yang sangat kental dalam lambung, hal ini juga mencegah penyerapan nutrisi pada makanan.

1 g polisakarida yang mudah larut ini dapat menyerap 200 ml air.



# Produk olahan umbi-umbian

Tepung-tepungan

Snack : keripik, kerupuk, kue kering

Bakery product : roti dan cake

Beras tiruan/analog

BTM alternatif : pemanis, pengental