

# **PENYIMPANAN TELUR**

Titis Sari Kusuma

# TUJUAN PEMBELAJARAN

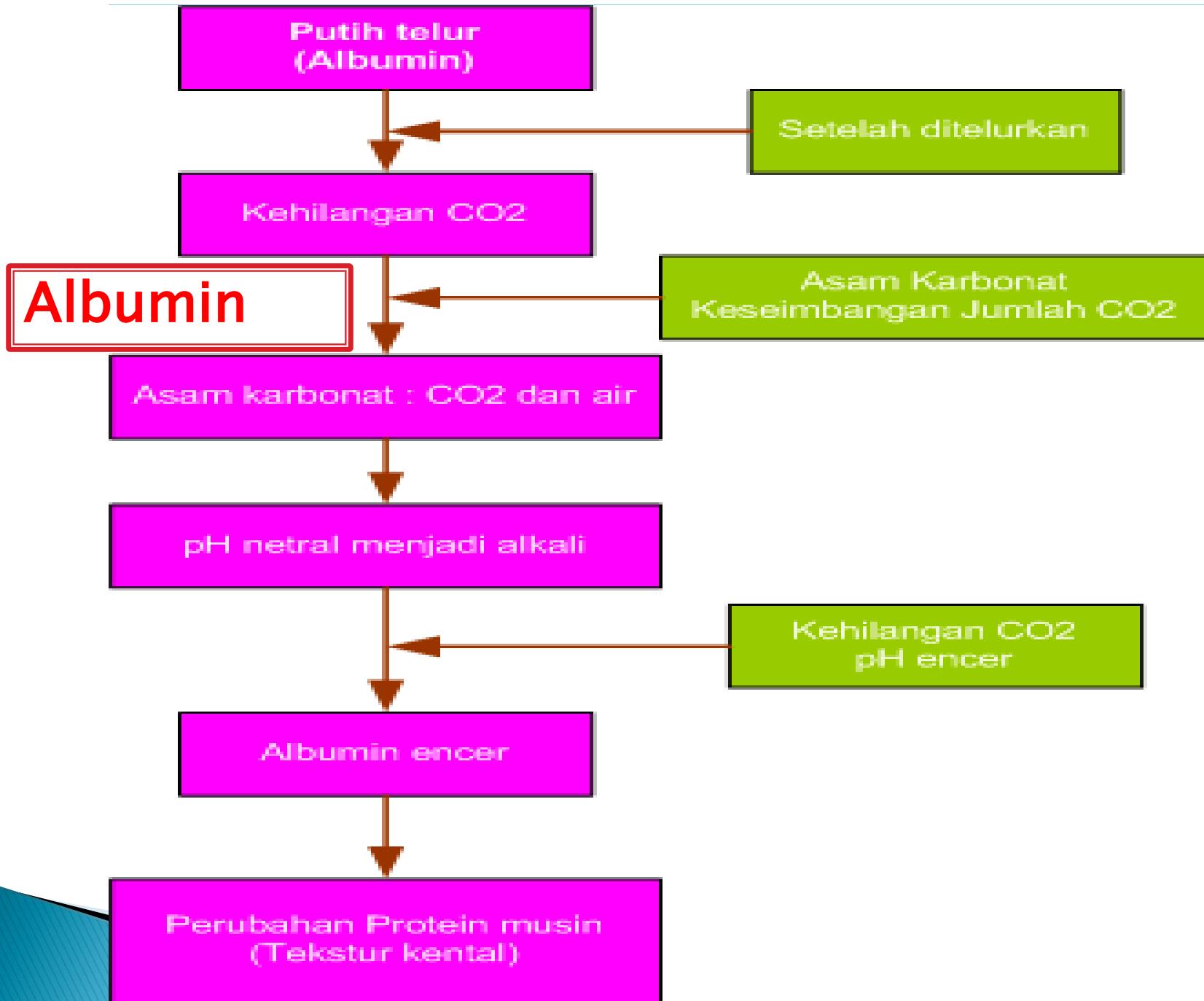
- ▶ Mahasiswa mengetahui perubahan fisiko kimia telur
- ▶ Mahasiswa mengetahui kerusakan selama penyimpanan
- ▶ Mahasiswa mengetahui cara penanganan telur

# PERUBAHAN FISIKO KIMIA TELUR

- ▶ **Normal >>> setelah ditelurkan mempunyai mutu terbaik**
  - Keadaan kulit telur
  - Besar ruang udara
  - Kondisi putih telur dan kuning telur
  - Lembaga masih dalam keadaan normal

- **Pertambahan waktu simpan**
  - Mutu menurun
  - Perubahan sifat fisik dan kimia
  - Dipengaruhi keadaan lingkungan
- **Peralihan >>> Kelembaban tinggi dan suhu hangat ke ruang kering dan suhu rendah.**
- **Ruang udara >>> pemisahan membran kulit luar dan dalam karena perubahan suhu**
- **Besarnya ruang udara >>> atribut mutu telur**





# INDEKS PUTIH TELUR

$$Hu = \frac{100 \log H - \frac{G(30W^{-37} - 100)}{100}}{100} + 1,9$$

Hu = Haugh unit

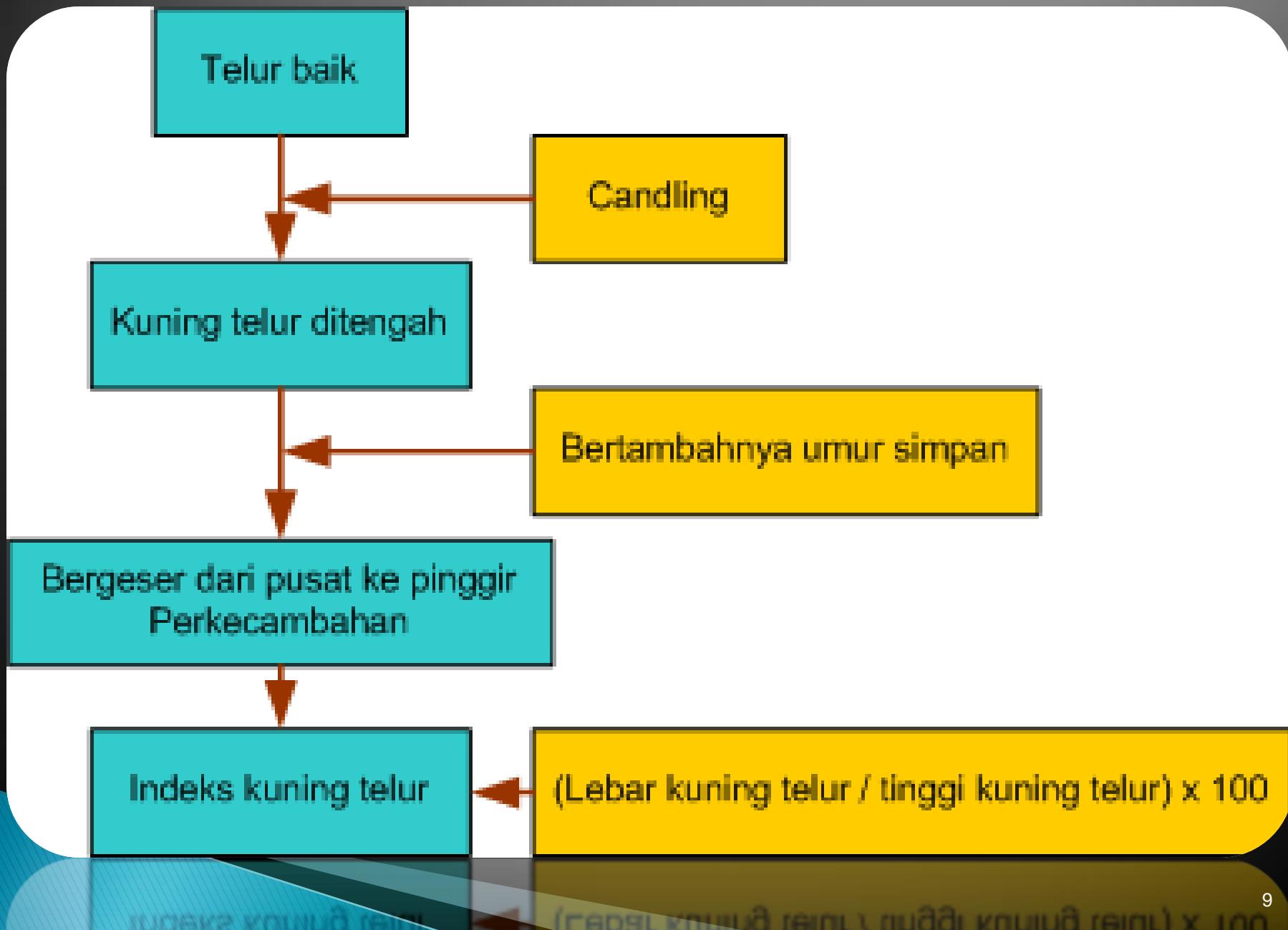
H = Tinggi albumin (mm)

G = 32,2

W = Berat telur (gram)

Semakin tinggi nilai Hu = Putih telur belum banyak mengalami perubahan (masih baru)





- ▶ Air dari albumin >>> diserap kuning telur dan diuapkan melalui pori-pori
- ▶ Konsentrasi albumin lebih tinggi
- ▶ Pergerakan air kembali dari kuning telur ke albumin
- ▶ Kuning telur mengendap atau menempel di membran kulit (*stuck yolk*)
- ▶ Membran vitelin pecah >>> *mixed rots*

# Ciri-ciri bagian telur kualitas turun

---

- Ruang udara : tambah melebar
- Kuning telur :
  - Volume berkurang
  - pH tambah besar
  - Kadar fosfor (P) berkurang
  - Kadar amonia bertambah
  - Letak kuning telur bergeser

## ■ Putih telur:

- Kadar air berkurang krn evaporasi
- Berkurangnya kemampuan mengikat protein
- Kadar fosfor bertambah
- Menjadi lebih encer
- Terjadi penguapan CO<sub>2</sub> dari dalam telur

## ■ Kulit telur:

- Biasanya timbul titik-titik/noda
- Warna cenderung berubah

# Senyawa anti bakteri

- **Putih telur**
  - Lizozim
  - Conalbumin
  - Riboflavin
  - Avidin
  - Apoprotein
  - Avoin Inhibitor
- **Kuning telur**
  - Tidak mengandung
  - Komponen lengkap untuk bakteri

# KERUSAKAN OLEH BAKTERI

## ▶ Red-rots

- Warna merah pada kuning telur
- Cara teropong
- Albumin mengalami pengenceran, warna keabuan, selimuti kemerahan
- Penyebab : *Pseudomonas*

## ○ Green rots atau Sour rots

- Pada albumin, kuning telur, dan membran vitelin
- **Albumin** : pengenceran, berserabur, warna hijau
- **Kuning telur** : diselimuti bintik2 warna pink atau putih dan mengeras
- **Membran vitelin** : penebalan, warna putih kadang hitam
- *Pseudomonas* pada saat ditelurkan dipercepat oleh kotoran menempel

## ▶ Black rots

- Ruang udara besar
- Albumin : warna coklat kehijauan dan encer
- Kuning telur : warna hitam
- Jika di buka : Bau busuk dan kuning telur seperti karet
- *Proteus alcaligenes, Escherichia*
- Sumber kontaminan : debu yang menempel pada kulit telur, air pembersih yang terkontaminasi mikroba tersebut

# TUJUAN PENANGANAN TELUR

- ▶ Memperlambat penurunan mutu
  - Penguapan Air
  - Penguapan CO<sub>2</sub>
  - Aktifitas mikroba
- ▶ Memperlambat kerusakan telur

# FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN

- ▶ Waktu penyimpanan
- ▶ Suhu
- ▶ Kelembaban ruang penyimpanan
- ▶ Kotoran pada kulit telur
- ▶ Teknik penanganan
- ▶ Peralatan dalam penanganan

# PENANGANAN TELUR

- Pengumpulan telur sesering mungkin (3–4 kali sehari)
  - Menekan telur pecah, kotor
  - Untuk pendinginan secepat mungkin
- Pendinginan tepat >>>  $50^{\circ}$  F, 12-24 jam sebelum dikemas
- Kelembaban terkontrol 70-80%
- Pengepakan ukuran seragam
- Pemasaran yang lebih sering

# 1. Pembersihan

- ▶ Hilangkan kotoran dari permukaan telur
- ▶ Semprot dengan air bersanitaiser, bilas dengan air hangat, keringkan dengan aliran udara panas
- ▶ Perhatikan : sifat pori telur
- ▶ Hindari perlakuan air panas dan dingin

## 2. Pendinginan

- ▶ Perhatikan faktor suhu dan kelembaban
- ▶ Suhu rendah : kecepatan penguapan lebih rendah dan kelarutan gas dalam cairan lebih besar
- ▶ Penguapan air dapat ditekan
- ▶ Pertumbuhan mikroba berjalan lambat
- ▶ Reaksi fisika dan kimia lambat

### 3. Pelapisan Kulit telur dengan minyak

- ▶ Menutup pori-pori kulit
- ▶ Penguapan air dan CO<sub>2</sub> dapat dihambat
- ▶ Minyak yang digunakan:
  - Tidak warna, bau, rasa
  - Kental, mampu tutup permukaan dengan rata
  - Tidak mengkilat
  - Parafin, Pentana. Minyak nabati : Minyak biji kapas

## 4. Penanganan Lain

- ▶ Pemanasan suhu 60°C selama 10 menit
- ▶ Pengawetan
- ▶ Pembentukan lapisan tipis albumin yang terkoagulasi
- ▶ Menutup pori-pori : perpindahan gas dan cairan dapat dihambat

# EGG SPECIFIC GRAVITY

- ▶ eggshell damage is caused by :
  - contact either between eggs or
  - between the egg and another object

# **breakage occurs at one of 4 major areas**

- ▶ point of lay
- ▶ transfer from point of lay to collection point
- ▶ washing and packaging
- ▶ transport.

# Shell damage

- ▶ is directly related to shell strength.
- ▶ Shell strength is determined by shell thickness (calcium carbonate content) and shell matrix organization

# Specific gravity

- ▶ is the ratio of the weight of an object to the weight of an equal volume of water.
- ▶ In other words, weight the egg and then divide the weight by the volume of the egg.

# Specific gravity

- ▶ Specific gravity of an egg indicates the quantity of shell relative to other components of the egg
- ▶ As specific gravity goes down the number of cracks generally increase

- Bila telur banyak yang mengambang pd *specific gravity* di atas 1.075 → kualitas telur baik

Air (liter)	Garam (gram)	<i>Specific gravity</i>
3	276	1.060
3	298	1.065
3	320	1.070
3	342	1.075
3	365	1.080
3	390	1.085
3	414	1.090
3	438	1.095
3	462	1.100

# Specific gravity

- ▶ 1.070, 1.075, 1.080, 1.085, and 1.090
  - 1.070 (0.8 pound per gallon of water),
  - 1.075 (0.9 pound per gallon of water),
  - 1.080 (1.0 pound per gallon of water),
  - 1.085 (1.025 pounds per gallon of water),
  - 1.090 (1.05 pounds per gallon of water)

# Lama Simpan Telur

Produk	refrigerator	freezer
Segar, utuh dgn kerabang	3 – 5 mgg	Jangan dibekukan
Kuning telur mentah dan Putih telur mentah	2 - 4 hari	1 tahun
telur matang	1 mgg	Tidak bisa beku dgn baik