

<https://bit.ly/PresensiAcaraITPP>



# Acara 1

Pengaruh Penyimpanan Dingin pada Buah dan Sayur Klimaterik dan Non Klimaterik



# TUJUAN PRAKTIKUM

---



Mahasiswa memahami pengaruh penyimpanan dingin (suhu rendah) terhadap beberapa komoditi hasil pertanian.



---

Buah dan sayur yang sudah dipanen masih mengalami proses metabolisme. Salah satunya adalah proses **respirasi**.

Respirasi pada umumnya merombak glukosa menjadi senyawa yang lebih sederhana disertai dengan pembebasan energi. Hasil sampingnya berupa CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O.

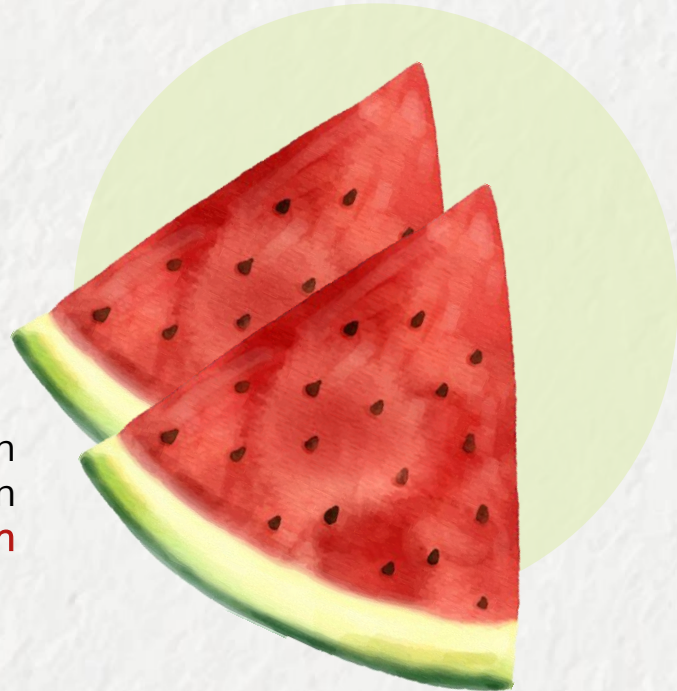
**Laju respirasi** yang tinggi mengarah pada **kemunduran** komoditas pertanian.



---

Laju respirasi dapat menjadi index dalam penentuan umur simpan buah dan sayur yang akan berpengaruh pada susut bobot, tekstur, kadar air, perubahan warna, kandungan vitamin C, serta aktivitas mikrobiologisnya.

Untuk menjaga buah dan sayur tetap tahan lama setelah dipanen adalah dengan **menekan laju respirasi** lewat **penyimpanan dan pengemasan**.



---

Faktor penting yang berpengaruh dalam penyimpanan buah dan sayur adalah **suhu**.

Penyimpanan pada **suhu rendah atau pendinginan** dapat **memperlambat kecepatan reaksi-reaksi metabolisme** pada buah dan sayur sehingga kerusakan dapat dihambat.

Setiap penurunan suhu sebesar  $8^{\circ}\text{C}$ , maka kecepatan reaksi akan berkurang kira-kira setengahnya



# Jenis Penyimpanan Suhu Dingin

---



## PENDINGINAN

- Suhu yang digunakan masih di atas titik beku bahan
- Kisaran suhu  $-17^{\circ}\text{C}$  atau lebih rendah lagi
- Menyebabkan bakteri dan proses biokimia berjalan lambat
- Biasanya dapat mengawetkan bahan pangan selama beberapa hari atau beberapa minggu

## PEMBEKUAN

- Suhu yang digunakan di bawah titik beku bahan
- Kisaran suhu  $-1^{\circ}\text{C}$  hingga  $4^{\circ}\text{C}$
- Menyebabkan pertumbuhan bakteri terhenti
- Biasanya bahan dapat bertahan beberapa bulan hingga ada yang beberapa tahun.

# Prinsip Pendinginan

---

Panas dari bahan diserap atau diambil dan digantikan dengan udara yang memiliki tekanan yang lebih rendah dibandingkan tekanan di dalam sel atau bahan. Sehingga menyebabkan panas di dalam bahan berkurang dan lama-lama akan berubah menjadi dingin mengikuti suhu udara pendingin yang digunakan.

Pengambilan suhu dari produk -> menyebabkan suhu produk menurun -> penundaan seluruh perubahan yang dapat terjadi saat penyimpanan -> reaksi biokimia dan perubahan akibat pertumbuhan mikroba menjadi lambat -> umur simpan panjang





# Prinsip Pembekuan

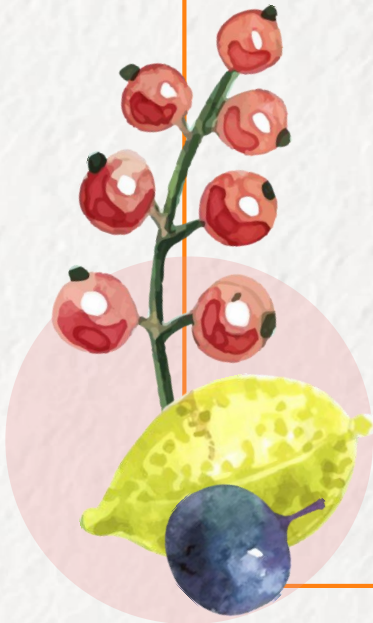
---

Prinsip pembekuan adalah panas yang ada pada bahan diambil dan diturunkan hingga mencapai titik di bawah titik beku bahan sehingga segala mekanisme perubahan pada bahan dapat dan masa simpan dapat diperpanjang



# CHILLING INJURY

---



**Chilling injury** adalah **kerusakan** akibat perlakuan **dingin**.

**Temperature kritis** atau batas suhu penyimpanan suhu dingin berbeda-beda tergantung komoditasnya.

**Gejala chilling injury** dapat berupa perubahan warna, perubahan tekstur menjadi lembek, lebih berair, muncul bercak hitam pada permukaan kulit.

# Susut Bobot

---

Susut bobot merupakan salah satu faktor yang **mengindikasi mutu** komoditas pertanian

Susut bobot sebagian besar disebabkan oleh kehilangan air akibat **transpirasi** dan terurainya glukosa menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O selama proses **respirasi**.

$$\text{Perhitungan susut bobot} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$



# Contoh

---



## Diketahui:

Berat pisang pada perlakuan suhu dingin dengan lubang wrap

Hari ke-0 = 274,8 gr

Hari ke-4 = 268,4 gr

Hari ke-7 = 261,6 gr

## Ditanyakan:

Besar susut bobot?

---

**Dijawab:**

Perhitungan Susut Bobot:

Rumus:

$$\text{Susut bobot} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Susut Bobot hari ke-0

$$\text{Susut bobot} = \frac{274,8 - 274,8}{274,8} \times 100\% = 0\%$$

Susut Bobot hari ke-4

$$\text{Susut bobot} = \frac{274,8 - 268,4}{274,8} \times 100\% = 2,33\%$$

Susut Bobot hari ke-7

$$\text{Susut bobot} = \frac{268,4 - 261,6}{268,4} \times 100\% = 2,53\%$$



---

# PELAKSANAAN PRAKTIKUM



# Alat dan Bahan

---

## ALAT

- Foam (wadah makanan Styrofoam yang tidak ada tutupnya) sebanyak 4 buah
- Alat pelubang (pulpen saja)
- Plastik wrap
- Timbangan
- Nampan (hanya untuk meletakkan buah/sayur sebelum dimasukkan ke foam)

## BAHAN

- Jambu biji 4 buah
- Pisang 4 buah
- Apel hijau 4 buah
- Jeruk 4 buah
- Timun 4 buah
- Tomat 4 buah



# Cara Kerja

---

- Bersihkan buah/sayur hingga tidak ada kotoran yang menempel.
- Timbang masing-masing buah/sayur.
- Amati tingkat kesegaran, tingkat kerusakan, dan ada tidaknya lalat/serangga.
- Masukkan buah/sayur ke dalam foam. Tiap foam berisi 1 buah/sayur
- Segel foam dengan plastik wrap hingga ke bawah dan pastikan tertutup rapat.
- Pelubangan dilakukan dengan pulpen pada 2 foam. Pelubangan tidak boleh terlalu besar dan tidak boleh terlalu berdekatan.
- Penyimpanan selama 7 hari
- Lakukan pengamatan pada hari ke-0, ke-4, dan ke-7.

Pelaksanaan Praktikum maksimal 27 Oktober 2021 pukul 20.00

Pengisian data maksimal pada 4 November pukul 10.00





# Pengisian Data

---

Pada Tabel 1.1

Keterangan:

## Tingkat Kesegaran:

5= Sangat Segar

4= Segar

3= Agak Segar/ Agak Layu

2= Layu

1= Sangat Layu

## Tingkat Kerusakan

Buah dikatakan rusak jika 25% mengalami kerusakan.

Jika terdapat:

1. Noda

2. Keriput

3. Pembusukan

4. Catat jika ada lalat/ serangga

5. Amati pula Warna, Bau, Tekstur





# Poin Pembahasan

---

1. Sebut dan jelaskan perbedaan pendinginan dan pembekuan
2. Jelaskan apa yang dimaksud buah klimaterik dan non klimaterik serta berikan contohnya
3. Jelaskan bagaimana penanganan buah/sayur klimaterik dan non klimaterik setelah panen untuk menghindari kerusakan!
4. Apa tujuan pemberian plastic wrap dalam penyimpanan buah/sayur
5. Jelaskan bagaimana pengaruh penyimpanan pada buah/sayur klimaterik dan non klimaterik?
6. Bahas **Tabel 1.1** dan bandingkan dengan teori! (bahas punya kelompoknya sendiri saja)
7. Apa yang dimaksud susut bobot dan apa penyebabnya?
8. Bahas **Tabel 1.2** dan bandingkan dengan teori (bahas punya kelompoknya sendiri saja)
9. Jelaskan faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan pada buah/sayur klimaterik dan non klimaterik



# Ketentuan Laporan

---



# THANKS!

---



Does anyone have any  
questions?

WA 089 536 305 6118