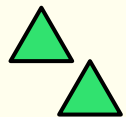
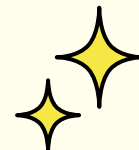




PANEN DAN PASCA PANEN PISANG



ELVINA HERDIANI



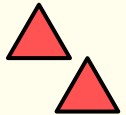


Hello!

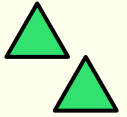
Saya Elvina Herdiani

Panggil saya : Ela

Widyaiswara Ahli Madya
BBPP Lembang



Indikator Keberhasilan



1. Peserta dapat menjelaskan panen pisang



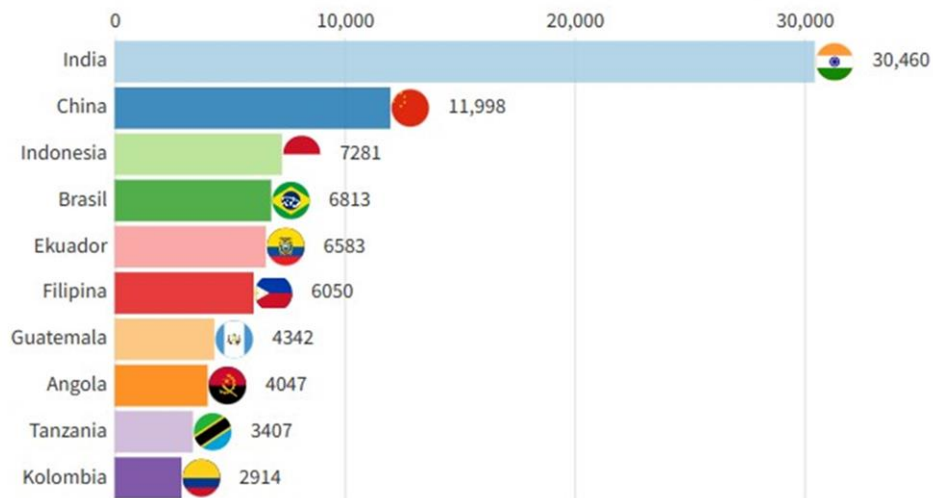
2. Peserta dapat menjelaskan tahapan pasca panen pisang



Grafik:

10 Negara Penghasil Pisang Terbesar Dunia

Dalam Ribu Ton



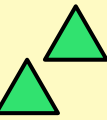
Sumber: Food and Agriculture Organization • Diolah oleh: Litbang Kompas.

LITBANG KOMPAS

• A Flourish bar chart race

INFOGRAFIK: ALBERTUS ERWIN SUSANTO

NEGARA EKSPORTIR PISANG DI DUNIA



1. Ekuador: 3.3 miliar dolar AS (22.6%)
2. Filipina: 1.9 miliar dolar AS (13.2%)
3. Kolombia: 1.6 juta dolar AS (11%)
4. Kosta Rika: 999.7 juta dolar AS (6.8%)
5. Guatemala: 944.5 juta dolar AS (6.4%)
6. Belanda: 790.6 juta dolar AS (5.4%)
7. Belgia: 782.1 juta dolar AS (5.3%)
8. Amerika Serikat: 450.3 juta dolar AS (3.1%)
9. Republik Dominika: 432.7 Juta dolar AS (3%)
10. Panama: 379.1 juta dolar AS (2.6%)





Indeks Kematangan	Warna Kulit	Kriteria	Gula (%)	Gambar
I	Hijau	Tekstur keras; belum matang	0,5	
II	Hijau dengan sedikit bercak kuning ($\pm 20\%$)	Tekstur masih keras; mulai terjadi pematangan	2,5	
III	Hijau lebih banyak daripada kuning ($\pm 40\%$)	Tekstur agak keras; mulai matang	4,5	
IV	Kuning lebih banyak daripada hijau ($\pm 60\%$)	Tekstur sedang; agak matang	7,5	
V	Kuning dengan daerah ujung berwarna hijau (hijau $\pm 20\%$)	Tekstur sedang; agak matang; daging buah agak lunak	13,5	
VI	Kuning penuh	Matang penuh	18	
VII	Kuning penuh dengan bercak coklat	Tekstur agak lunak; matang penuh dan aroma kuat	19	
VIII	Kuning penuh dengan bercak coklat melebar	Tekstur lunak; lewat matang; daging buah lunak dan aroma sangat kuat	19	

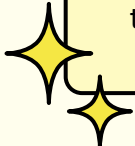
Ternyata Setiap Tingkat Kematangan Pisang Memiliki Manfaat yang Berbeda-Beda Loh!





KRITERIA PANEN

Umur

- umur tanaman 12-15 bulan sejak tanam
 - 80-100 hari setelah buah terbentuk
- 

Daun

Daun bendera mulai mengering

Warna

Warna kulit buah berubah, dari hijau muda menjadi hijau tua

Buah

- Daging buah padat
- Buah yang tua biasanya sudut buah tumpul dan membulat

Diameter

Diameter buah untuk pisang Cavendish 27-39 mm, panjang 14-19 cm



PANEN PISANG



Waktu

Pagi (jam 07.00 – 10.00)
Sore (jam 15.00 – 17.00)



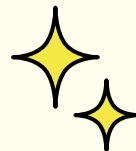
Cara

Pangkal tandan pisang dipotong
dengan golok tajam



Pengangkutan

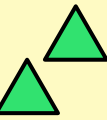
Tandan pisang digotong, hindari
menyentuh tanah



PASCA PANEN PISANG

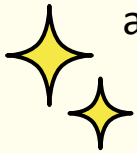
1. Pemotongan sisir pisang
2. Pencucian
3. Sortasi dan Grading
4. Pemeraman
5. Pengemasan
6. Penyimpanan

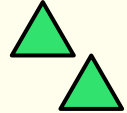
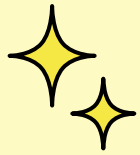




PEMOTONGAN SISIR PISANG

- Pisang disisir (dipisahkan dari tandannya) dengan pisau yang tajam
- Penyisiran harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak buah.





PENCUCIAN

- Pencucian sisir pisang dari kotoran dan getah dalam air bersih mengalir
- Penyusunan sisir pisang pada rak terbuka lalu dikeringanginkan dengan mengalirkan udara kering pada sisir-sisir pisang tersebut



SORTASI & GRADING PISANG



- Setelah dilakukan pemisahan sisir buah dari tandannya dan dicuci, selanjutnya buah pisang diseleksi yaitu dengan memisahkan buah yang tidak memenuhi syarat untuk dipasarkan
- Pengkelasan dilakukan sesuai dengan permintaan pasar, berdasarkan asal sisir tandan atau bobot buah
- Kelas A jika berasal dari 3 sisir pertama pada tandannya atau 16 buah/3 kg, kelas B berasal dari sisir ke 4-6 atau 20 buah/3 kg dan kelas C berasal dari sisir ke 7 sampai paling bawah atau 30 buah/3 kg
- Umumnya persyaratan mutu buah pisang yang akan diekspor adalah seragam baik tingkat ketuaan, ukuran maupun kultivarnya



SNI PISANG, Ketentuan Minimal

- Buah utuh
- Padat (*firm*)
- Sesuai dengan ciri varietas/kultivar dalam hal kesegaran, bentuk, warna, rasa, tekstur, bintik pada permukaan kulit buah, bersih dan bebas dari benda asing yang tampak
- Bebas dari kerusakan fisik akibat benturan
- Bebas dari hama dan penyakit
- Dalam bentuk sisiran bebas dari cendawan
- Pistil sudah lepas
- Bebas dari kerusakan akibat perubahan temperatur
- Bebas dari kelembaban eksternal
- Bebas dari aroma dan rasa yang asing



SNI PISANG (SNI 7442 : 2009)



Kelas Super

- Pisang bermutu paling baik (super) yaitu mencerminkan ciri varietas/tipe komersial
- Bebas dari kerusakan, kecuali kerusakan sangat kecil



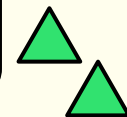
Kelas A

- Penyimpangan pada bentuk dan warna buah, asal tidak mempengaruhi penampilan umum dan mutu.
- Kerusakan kulit buah tidak lebih dari 5 % dari total permukaan
- Seluruh kerusakan dan penyimpangan tidak mempengaruhi daging buah



Kelas B

- Penyimpangan pada bentuk dan warna buah, asal tidak mempengaruhi penampilan umum dan mutu.
- Kerusakan kulit buah tidak lebih dari 10 % dari total permukaan
- Seluruh kerusakan dan penyimpangan tidak mempengaruhi daging buah

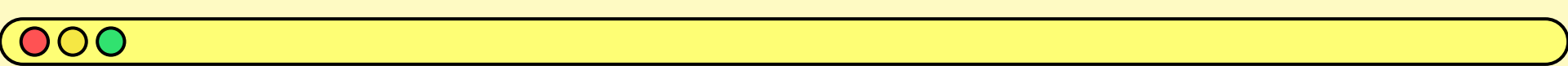


SNI PISANG

Tabel 1 - Kode ukuran berdasarkan panjang jari buah

Kode ukuran	Panjang jari buah (centimeter)
1	$\geq 20,0$
2	15,0 – 19,9
3	10,0 – 14,9
4	5,0 – 9,9





PEMERAMAN PISANG TRADISIONAL



Tempayan

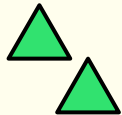
- Sisir pisang dimasukkan ke dalam tempayan
- Sebelum ditutup dengan kualiti diberi tanah liat yang sudah dibakar
- Lama pemeraman sekitar 2-3 hari

Daun Gamal

- Buah pisang disusun dalam keranjang, dialasi kertas koran
- Bagian atas ditaburi dengan daun gamal sekitar 20% dari berat pisang
- Lama pemeraman sekitar 3-4 hari

Pengasapan

- Lubang dibuat disesuaikan dengan jumlah tandan pisang
- Setelah pisang dimasukkan, tutup lubang dengan papan, timbun tanah
- Bumbung bambu dipasang untuk memasukkan asap dari daun kelapa yang dibakar

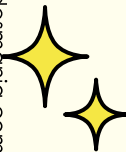




PEMERAMAN PISANG MODERN



Karbit

- Sisir pisang disusun rapi kemudian pada tiap pojok diberi karbit yang dibungkus kertas, pisang lalu dibungkus plastik
 - Untuk 1 ton pisang dibutuhkan 1 kg karbit
 - Lama pemeraman sekitar 2-3 hari
- 

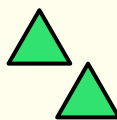


Gas Etilen

- Buah pisang disusun dalam rak yang ditutupi plastik atau di ruang tertutup
- Gas dialirkan ke ruangan tersebut
- Pemberian dilakukan sekali setiap hari, setelah itu pisang dapat diambil



Ethrel

- Buah direndam dalam ethrel atau ethepon 1.000 ppm selama 30 detik
 - Buah akan matang dalam waktu 3-4 hari
- 



PENGEMASAN PISANG

01

Memudahkan pengangkutan dan melindungi buah dari kerusakan

02

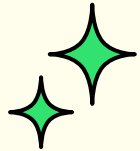
Untuk jarak dekat menggunakan keranjang bambu atau peti kayu

03

Pengemasan untuk ekspor umumnya menggunakan karton berventilasi

04

Kemasan yang digunakan mempunyai kapasitas 18,14 kg dan 12 kg





PENYIMPANAN PISANG

01

Terkait erat dengan kebijakan distribusi dan pemasaran

02

Pada temperatur 16-20° C matang setelah 19 hari disimpan

03

Penyimpanan tidak boleh < 15° C karena pisang akan gagal matang

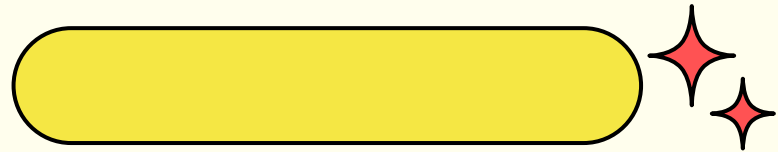
04

Pisang dapat disimpan dalam kantung plastik agar tahan lama





PASCA PANEN PISANG SESUAI GHP



[DOLE - Harvesting Bananas.mp4](#)

TEKNOLOGI PENANGANAN PASCAPANEN BUAH DAN SAYURAN

Presented by Dewi Padmisari S



**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

**Profesional
Daya Saing
Wirausaha**



<http://bppsdmp.pertanian.go.id>



Hai!

DEWI PADMISARI S
Spesialisasi Budidaya Pertanian
S1 Fak. Pertanian UNPAD
S2 Fak. Pertanian UGM

Widyaiswara Ahli Madya

Counterpart Project (2015-2021)

Pembina Koperasi Petani BAVAS (2020-2021)

Vice Manager Inkubator Agribisnis (2022)

Unit Usaha Pascapanen IA (2023-2024)

Dosen Praktisi (2022-Sekarang)

- **Prevention of Postharvest Loss in the Value Chain of Agricultural Crop (TICA 2022)**
- **Workshop on Innovative Technologies in Perishable Product Supply Chain for Small Farmers (APO Japan and ROC-CPC, 2022)**
- **Food and Agribusiness Value Chain (SKILLS/Massey Univ. 2018)**
- **Training on Packing House Management and Production Planning of Vegetable and Fruit Business ADS IPB, 2017)**

**Teh
DePe!**

Indikator Hasil Belajar

Peserta memahami:

Panen

Penentuan waktu panen
Kriteria cabai siap panen
Teknik/cara pemanenan

Pascapanen

Penanganan pascapanen
untuk pasar tradisional dan modern



BONUS

A woman with dark hair and red lipstick is wearing a bright red collared shirt. She is holding a long, slender red chili pepper horizontally with both hands. Her right hand is at the green stem, and her left hand is at the tip. The background is plain white.

"Cukup cabai yang pedas, lisanmu jangan!"

—Someone Famous

Panen

Cabai merah

Ciri dan umur panen

Ciri Fisik

Cabai dipanen pada saat buah mengalami bobot maksimal, bentuk padat, warna merah menyala, dengan sedikit garis hitam

Kriteria

Buah siap dipanen, jika sudah masak 80-90%

Umur

Pada dasarnya ditentukan oleh 3 hal: Varietas, lokasi tempat tanam, kombinasi pupuk yang digunakan

Cara panen yang baik



1.

Menyertakan tangkai buahnya, jika tidak akan lebih cepat busuk dan mengurangi bobot



2.

Pemanenan biasanya dilakukan sekaligus antara yang masak penuh atau yang 80-90% masak dalam satu wadah



3.

Cabai yang terserang ditempatkan dalam wadah terpisah, tapi harus dipanen agar tidak menular



4.

Waktu panen yang baik di pagi hari, bobot masih optimal, hasil penimbunan zat malam hari

Penanganan Pascapanen

Cabai merah





Persentase

25%

40%

Kehilangan (Muhtadi, 1995)



Mengapa diperlukan penanganan pascapanen?

1.

Benda hidup (proses metabolisme)

2.

Mudah rusak (susut kualitas dan kuantitas)

3.

Teknologi penanganan rendah

Tujuan



1. **Mempertahankan mutu produk segar agar tetap prima sampai ketangan konsumen**
2. **Menekan *losses*/kehilangan karena penyusutan dan kerusakan**

- 
- A photograph of a person holding a bunch of red chili peppers. The person is wearing a light blue shirt and is smiling. The background is a blurred field of green plants. The text is overlaid on the left side of the image.
3. **Memperpanjang daya/umur simpan**
 4. **Meningkatkan nilai ekonomis produk pertanian**



01 PASAR TRADISIONAL

Pembersihan, pengumpulan,
curing, sortasi, pengemasan,
pengangkutan



02

PASAR MODERN

Pengumpulan, sortasi 1 (di petani),
penimbangan, *pre-cooling*,
sortasi 2, *cleaning*, *trimming*,
grading, pengemasan, pelabelan,
penyimpanan dingin,
pengangkutan

TAHAPAN



Pengumpulan pembersihan, *trimming*, pengemasan

TAHAPAN

Pelabelan

Menciptakan daya tarik konsumen,
memberikan nilai tambah



Penyimpanan

Mempertahankan daya simpan. Dalam CS suhu 0° C bertahan 40 hari



Pengangkutan

Perhatikan karakteristik sayuran, lama perjalanan, sarana yang digunakan. Terhindar dari sinar matahari langsung



Teknologi Penanganan Pascapanen

Buah dan Sayuran





BONUS
SISTEM PENYIMPANAN REFRIGERASI

PRE-COOLING MACHINE DI PACKING HOUSE BBPP LEMBANG



Merupakan pendingin secara cepat (≤ 8 jam) hingga mencapai suhu yang diinginkan, segera setelah panen sebelum di simpan pada *Cold Storage/CS*

Merupakan tahap pertama dari proses penyimpanan refrigerasi atau transportasi (*Cold Chain*)

Termasuk jenis mesin *vacuum cooling*, kapasitas mesin ± 100 Kg, daya 5000 Watt

Cocok untuk produk dengan umur simpan yang panjang (kentang, ubi jalar, apel)

PRE-COOLING

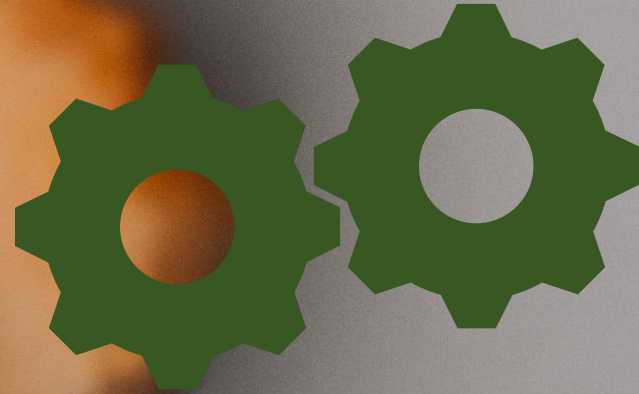
Manfaatnya di *Packing House*:

- Mempertahankan kesegaran dari sayuran
- Mempertahankan kualitas komoditi
- Mempertahankan respirasi
- Menurunkan kepekaan terhadap serangan mikroorganisme
- Mengurangi jumlah air yang hilang/transpirasi
- Memudahkan pemindahan ke penyimpanan/transportasi dingin
- Meminimalisir beban refrigerasi
- Memungkinkan komoditi yang matang penuh untuk disimpan lebih lama





APLIKASI



Transportasi

Komoditas hortikultura yang dikirim jarak jauh harus dilakukan dengan suhu rendah (*no cold truck? sterofom box, ice*)

Kebermanfaatan

Pre cooling umumnya lebih bermanfaat di dataran rendah (dimanfaatkan sesekali, biaya?)

Penerapan (efisiensi)

Pre cooling sebaiknya diterapkan hanya pada komoditas *perishable* yang nilai jualnya tinggi (hanya melon/ *exclusive only*)



APLIKASI

Suhu penyimpanan ideal
0-2°C, kelembapan 98-
100%, udara dalam
penyimpanan
mengandung 2,5-5% O₂

Dengan kondisi diatas kubis bisa
bertahan selama 3 bulan

DI LOKASI PETANI (SAYUR)

Sebaiknya segera setelah panen,
bagian bawahnya direndam air
untuk menurunkan suhu dengan
cepat, dapat menggunakan air es
atau *dry ice* untuk *pre-cooling*
atau mempertahankan suhu
rendah



APLIKASI

DI *PACKING HOUSE*
(BUAH)

Buah segera setelah dipanen simpan ditempat teduh/sejuk, tidak terkena sinar matahari, agar panas yang terbawa dari kebun (*GH*) dapat segera didinginkan dan mengurangi penguapan, sehingga kesegaran buah dapat bertahan lebih lama

Untuk fasilitas *Pre-cooling*, lakukan pada temperatur rendah (sekitar 10°C) selama 1-2 jam



APLIKASI



Penyimpanan dilakukan dalam *cold storage* dengan suhu 7-10°C

Sanitasi ruang penyimpanan (*Cold Storage* harus bersih dari sisa-sisa sayuran/buah yang mulai membusuk)

Penyimpanan produk yang sudah dikemas dalam *Cold Storage* menggunakan wadah keranjang (*container*) untuk mencegah kerusakan akibat penumpukan



APLIKASI



Penyimpanan produk sudah atau belum dikemas (curah) menggunakan *container* beralaskan kertas koran

Penggunaan *pallet* sebagai tatakan tempat menaruh *container*

Pengaturan penempatan dalam *Cold Storage* menggunakan sistem *FIFO* (*First In First Out*)



COLD STORAGE

Commodity	Recommended Temperature for Handling and Storage (max post-harvest life)	Post-harvest Life at 35°C* (ambient temperature)	Post-harvest Life at 25°C	Post-harvest Life at 15°C	Increased Marketing Time Available at 15°C
Cabbage	0°C (6 months)	2 weeks	4 weeks	8 weeks	4X
Carrots	0°C (6 months)	2 weeks	4 weeks	8 weeks	4X
Tomatoes	15°C (14 days)	3 days	6 days	14 days	5X
Peppers	12°C (20 days)	3 days	7 days	15 days	5X
Potatoes	5° to 7°C (5 to 10 months)	2 weeks	4 weeks	8 to 10 weeks	4X
Spinach	0°C (14 days)	1 day	2 days	5 days	5X
Sweet potatoes	15°C (4 to 6 months)	1 month	2 months	4 to 6 months	4X



COLD STORAGE

		LOCATION	NOTES	STORAGE DURATION
FRUIT	APPLES ***	Refrigerator	Absorbs odors. Avoid storing with onions, garlic	1 to 3 Months
	BANANAS **	Room Temp.	Avoid storing with high ethylene producers	5 to 7 Days
	BERRIES *	Refrigerator		7 to 10 Days
	CITRUS *	Room Temp.	Avoid storing with high ethylene producers	2 to 3 Weeks
	GRAPES *	Refrigerator	Avoid storing with high ethylene producers	1 to 2 Weeks
	MELONS *	Cool	Avoid storing with high ethylene producers	2 to 3 Weeks
	PEARS ***	Refrigerator	Avoid storing with high ethylene producers	2 to 3 Days (when ripe)
	STONE FRUIT ***	Refrigerator	Avoid storing with high ethylene producers	1 to 2 Weeks
VEGETABLES	ASPARAGUS	Refrigerator	Store upright in a jar with about an inch of water.	5 to 10 Days
	BEANS	Refrigerator		8 to 12 Days
	BEETS	Refrigerator		1 to 3 Weeks
	BROCCOLI	Refrigerator		1 to 2 Weeks
	BRUSSELS SPROUTS	Refrigerator		1 to 2 Weeks
	CABBAGE	Refrigerator	Avoid storing with high ethylene producers	1 to 3 Months
	CARROTS	Refrigerator		1 to 2 Months
	CAULIFLOWER	Refrigerator	Store stem side down	2 to 4 Weeks
	CUCUMBER *	Cool	Avoid storing with high ethylene producers	1 to 2 Weeks
	LEEKs	Refrigerator		5 to 7 Days
	ONIONS	Cool	Strong odor that may be absorbed by other produce	1 to 2 Months
	PARSNIPS	Refrigerator		1 to 2 Months
	PEAS	Refrigerator		2 to 4 Days
	PEPPERS	Refrigerator	Chili peppers will last much longer than sweet peppers	5 to 7 Days
	POTATOES	Cool	Absorbs odors. Avoid storing with onions, garlic	1 to 5 Months
	RADISHES	Refrigerator	Can be revived by immersing them in ice water	1 to 3 Weeks
	SALAD GREENS	Refrigerator	Use as soon as possible.	2 to 3 Days
	SUMMER SQUASH	Refrigerator	Extremely susceptible to damage while handling	3 to 5 Days
	SWEET CORN	Refrigerator	Absorbs odors. Leave husks on to protect flavour	5 to 7 Days
	TOMATOES **	Room Temp.	Wrap green tomatoes in newspaper until they ripen	4 to 6 Days
	TURNIP	Refrigerator		20 to 30 Days
	WINTER SQUASH	Cool		1 to 2 Months
* Produces low levels of ethylene				
** Produces medium levels of ethylene				
*** Produces high levels of ethylene				



BONUS
**SISTEM PENYIMPANAN dengan
PENGENDALIAN ATMOSFER**



CAS



Produk CPR Undip



Komposisi atmosfer udara normal, 21% oksigen, 0,03% karbondioksida, 78% nitrogen (respirasi) jadi laju kerusakan sangat cepat

Komposisi oksigen lebih rendah/karbondioksida lebih tinggi menghambat penurunan kualitas

Pengendalian komposisi atmosfer cepat dan tepat (CAS), jika komposisi yang diinginkan melalui mekanisme produk yang disimpan dalam kemasan (MAP)

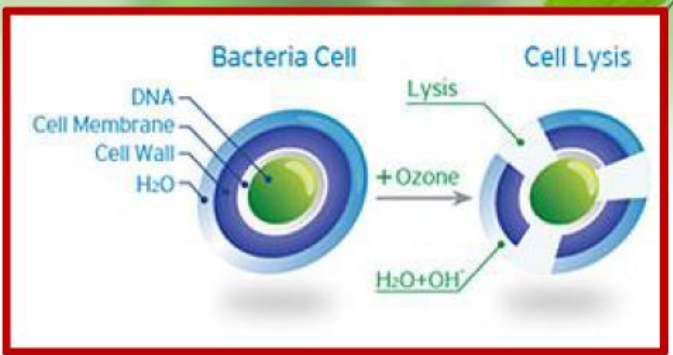
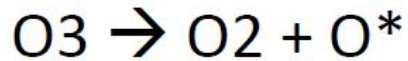
A SERIES OF PROCESSES USING PLASMA OZONE TECHNOLOGY



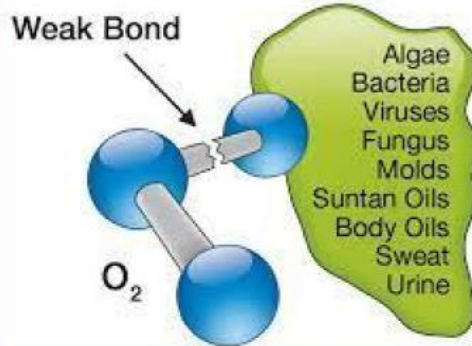
No.	Nama Produk	Waktu Penyimpanan Laik Jual	
		Kontrol	Ozone-treatment
1.	Daun Bawang	2 hari	9 hari
2.	Seledri	2 hari	9 hari
3.	Sawi	2 hari	9 hari
4.	Selada	2 hari	9 hari
5.	Brokoli	2 hari	9 hari
6.	Tomat	5 hari	15 hari
7.	Cabai Rawit Merah	4 hari	22 hari
8.	Cabai Rawit Putih	6 hari	30 hari
9.	Cabai Merah Besar	7 hari	30 hari
10.	Cabai Merah Keriting	7 hari	38 hari

Bagaimana Ozon Mengurangi Mikrorganisme

Radikal Bebas

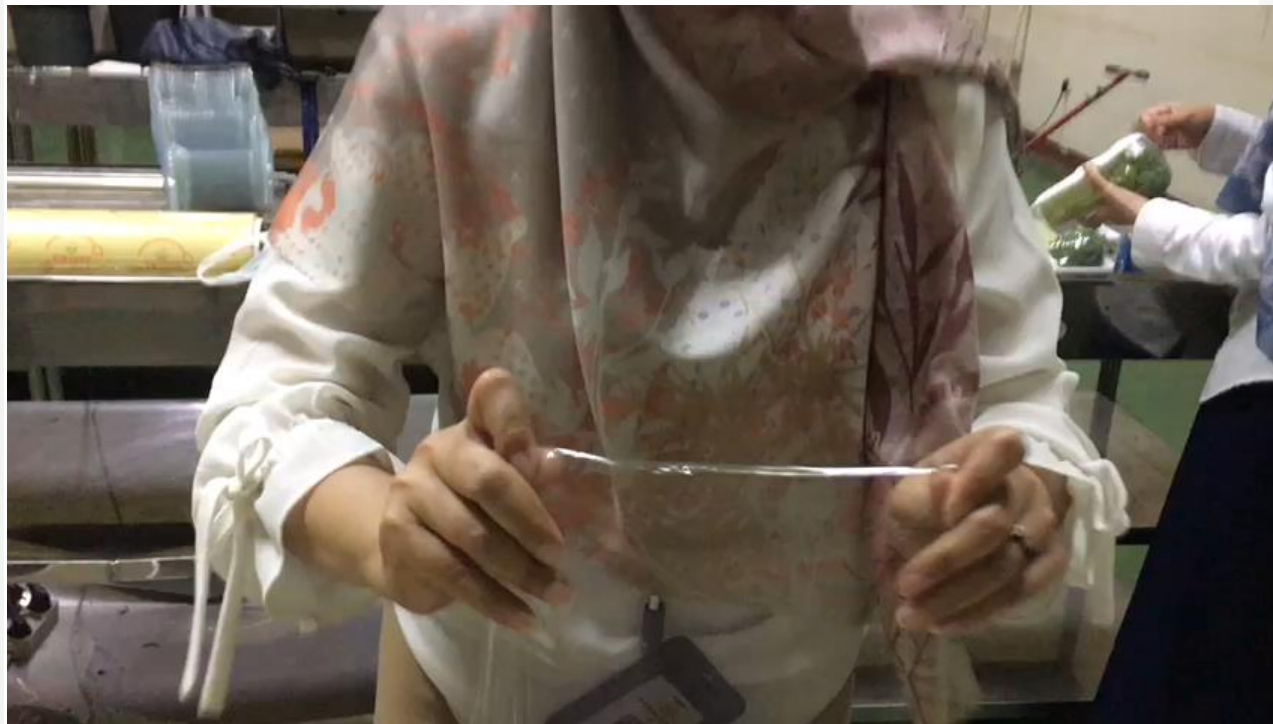


Oxidizable Substance



Ozone Kills Odors & Bacteria





MacBook Air

MAP



MacBook Air

A woman with a serious expression, her hair replaced by a dense, tangled mass of bright red chili peppers. She is holding a single chili pepper in her right hand, near her mouth. The background is a plain, light gray.

AYO KITA PRAKTIK !

MAP

(Modified Atmosphere Packaging)

Pentingkah penanganan pascapanen?



Thanks!

Do you have any questions?

dewips78@gmail.com

+62 853 240 4 5675

BBPP Lembang



CREDITS: This presentation template was created
by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), and
infographics & images by [Freepik](#)