



Associate Prof. Dr. Sparta, SE.Ak., ME.,CA



Dr. Ir. Listiana Satiawati, M.Si.



Dr. Ir. Listiana Satiawati, M.Si.

PENGEMASAN PRODUK SAYUR MAYUR



Dr (c) Yuli Susilowati, SE.,MM.





Nelli Novyarni, SE.,M.Si.,Ak,CSRS.,CSRA.,CSP.,C.NSP.



Reni Harni, SE.,Ak.,M.S.E.



DAFTAR ISI

- 
- 
- 01 / PENGEMASAN SELEDRI
 - 02 / PENGEMASAN TOMAT
 - 03 / PENGEMASAN DAUN BAWANG
 - 04 / PENGEMASAN SELADA KERITING



< 01 >

PENGEMASAN SELEDRI

APIUM GRAVEOLENS

Manfaat Seledri



Di Jepang, Cina, dan Korea mempergunakan tangkai daun sebagai bahan makanan.

Di Eropa, memanfaatkan daun, tangkai dan umbinya



Di Indonesia diperkenalkan oleh Belanda, daunnya sebagai penyedap sup dan lalap.



Pengemasan Seledri


01

Seledri termasuk sayuran yang mudah rusak. Umur simpan seledri tanpa pengemasan dan pada suhu ruang relatif singkat yaitu 2 – 3 hari. Salah satu alternatif bentuk penanganan seledri adalah pengemasan atmosfer termodifikasi [3].

02

Kemasan Atmosfer Termodifikasi (Modified Atmosphere Packaging) adalah teknologi alternatif untuk pengemasan, distribusi, dan penyimpanan bahan pangan dalam rangka meningkatkan daya simpan.

Prinsip MAP adalah modifikasi komposisi gas di dalam kemasan dengan menggunakan plastik film, dengan permibilitas tertentu [4].



● Percobaan Pengemasan Seledri ●

01

Plastik yang digunakan mengemas produk bahan percobaan adalah plastik polietilen densitas rendah (LDPE low density polyethylene) dengan variasi dua ketebalan yaitu 0,02 mm dan 0,08 mm.

02

Seledri dimasukkan kedalam plastik kemudian dikeluarkan udaranya / divacum. Hasil percobaan menunjukkan seledri yang dimasukkan dalam plastik vacum, diletakkan diudara terbuka selama 24 jam menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada yang diletakkan di suhu dingin.



Di udara terbuka (keadaan bagus)



Di udara dingin (keadaan kurang bagus)

< 02 >

Pengemasan Tomat





PENGEMASAN TOMAT



Cara dan suhu pengemasan sangat berpengaruh terhadap warna dan kekerasan buah tomat. Pemasakan buah tomat berkorelasi tinggi dengan warna pemasakannya.

Pengemasan tidak dapat memperbaiki mutu. Oleh karena itu, produk dengan kualitas yang paling baik yang dikemas.

Ikut sertanya produk yang busuk atau rusak dalam kemasan dapat mengkontaminasi produk yang masih sehat.

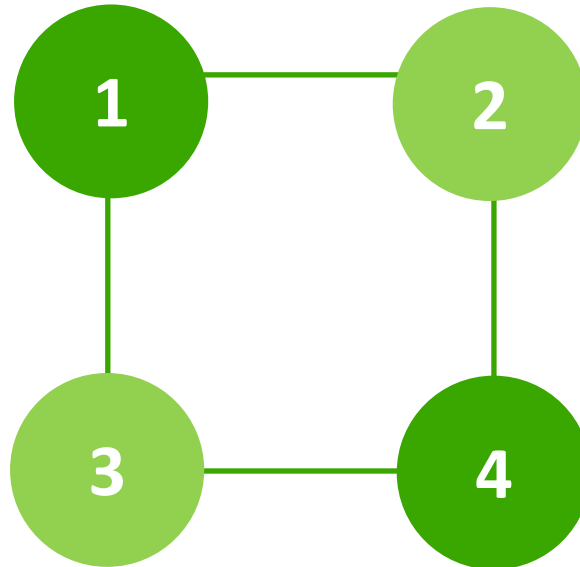
Pengemasan bukan pengganti penyimpanan oleh karena itu penjagaan mutu yang paling baik adalah dengan mengkombinasikan pengemasan dengan penyimpanan yang baik (BPPHP, 2002)



Tujuan Pengemasan Tomat

1. Menghambat penurunan bobot berat akibat transpirasi.

3. Menghindari atau mengurangi kerusakan pada waktu pengangkutan.



2. Meningkatkan citra produk

4. Sebagai alat promosi

- Pengemasan yang baik harus dapat melindungi barang segar dari pengaruh lingkungan dan mencegah dari cacat fisik.
- Pengemasan harus memberikan keuntungan dari segi kesehatan sehingga tiap wadah harus bersih.
- Setiap wadah yang tertutup dapat ikut membantu menghindarkan barang dari debu atau pasir selama pengangkutan sehingga produk yang telah dicuci akan tetap bersih sampai ke tangan konsumen.
- Pengemasan juga menghindarkan produk dari kontaminasi senyawa yang tidak diinginkan, serangan hama dan mikro organisme.

Teknis Pengemasan

- 01** Pengemasan yang baik harus dapat melindungi barang segar dari pengaruh lingkungan dan mencegah dari cacat fisik.
- 02** Pengemasan harus memberikan keuntungan dari segi kesehatan sehingga tiap wadah harus bersih.
- 03** Setiap wadah yang tertutup dapat ikut membantu menghindarkan barang dari debu atau pasir selama pengangkutan sehingga produk yang telah dicuci akan tetap bersih sampai ke tangan konsumen.



Teknis Pengemasan

04

Pengemasan menggunakan wadah yang efisien dan tidak menurunkan mutu : karung goni, keranjang bambu. kotak kayu, plastik, kardus, stereform dan jala plastik.

05

Pengemasan disesuaikan dengan tujuannya : Pemanenan, penyimpanan, distribusi, kemasan untuk konsumen .

06

Untuk mempertahankan mutu tomat dalam jangka waktu yang relatif lama, cara paling mudah, murah, dan aman bagi tomat-tomat dalam negeri adalah menyimpannya dalam kotak kayu.

07

Kotak kayu higroskopis sehingga dapat menyerap H_2O dan di bagian bawahnya diberi kapur tohor atau $Ca(OH)_2$ untuk mengikat CO_2 . Kemasan disimpan di tempat yang kering dan teduh sehingga penimbunan etilen dapat ditekan. Bila buah tomat masih berwarna kehijau-hijauan, penyimpanan dengan cara ini dapat menahan kesegaran buah tomat sampai 2 minggu (Widianarko, *et al.*, 2000).



Teknis Pengemasan

08

Bahan kayu yang dipilih adalah kayu yang ringan dan kuat sehingga mudah dipindah dan dapat dilakukan penumpukan. Permukaan papan kayu dibuat sehalus mungkin. Hal ini untuk menghindari terjadinya luka pada buah tomat karena gesekan dari serat kayu yang mencuat keluar.

09

Cara pengepakan buah tomat dalam kotak kayu adalah buah disusun dalam peti dengan pangkal buah mengarah ke atas dan buah dalam lapisan diatur berselang-seling sampai mengisi peti hingga penuh. Lalu lapisan buah tomat tersebut ditutup jerami hingga penuh. Penggunaan jerami ini untuk meminimalikan terjadinya benturan yang dapat mengakibatkan kerusakan fisik pada buah tomat. Kemudian peti ditutup dengan kisi-kisi tripleks dan dikuatkan dengan paku serta plat seng. Untuk tujuan ekspor, pengepakan buah tomat dapat dilakukan dalam kotak dari bahan karton (kardus).



Teknis Pengemasan

10

Selain pengemasan dengan kotak kayu dan kardus, sekarang banyak digunakan penyimpanan dengan menggunakan bahan plastik. Sifat-sifat plastik yang digunakan juga berbeda-beda terutama sifat permeabilitasnya yang memungkinkan zat-zat dapat keluar atau masuk ke dalam kemasan plastik ini. Menurut Batu dan Thomson (1998), plastik jenis polyethylene 50 mikron dan polypropylene 25 mikron adalah yang terbaik dengan umur simpan tomat hijau sampai 30 hingga berwarna merah dan 60 hari hingga melunak pada penyimpanan suhu 13^o C.

11

Buah-buah tomat impor di supermarket biasanya dibungkus dengan plastik polyethylene. Cara ini cukup efektif menekan pembentukan CO₂ dan H₂O. Namun polyethylene akan bereaksi dengan etilen yang dihasilkan buah tomat, membentuk rantai panjang thylene yang mudah bereaksi dengan lapisan lilin kulit tomat. Sampai batas tertentu pembentukan etilen ini kurang baik bagi kesehatan namun dapat dihambat dengan mengupas kulit buah.



Teknis Pengemasan

12

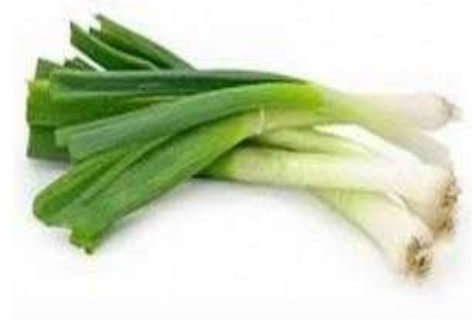
Pengemasan menggunakan plastik semipermeabel diatas disebut dengan MAP (*Modified Atmosphere Packaging*). MAP menghasilkan pengurangan konsentrasi O_2 dan peningkatan konsentrasi CO_2 di sekitar buah di dalam plastik. Efek dari penurunan tingkat O_2 adalah peningkatan CO_2 . Kecepatan laju perubahan gas ini tergantung dari konsentrasi gas, waktu dan jenis buah. MAP umumnya mengurangi laju respirasi dan pelunakan buah, memperlambat serangan jamur pada buah dan mengurangi efek etilen karena pemasakan. MAP juga dapat memenuhi kelembaban udara dalam kemasan untuk memperlambat laju penurunan kadar air dan susut berat. Teknik MAP ini sangat efektif bila digabungkan dengan pendinginan.





< 03 >

Pengemasan Daun Bawang



Pengemasan Daun Bawang

Tujuan

Pengemasan dilakukan sesuai dengan permintaan dan tujuan pasar dan menjamin bahwa produk terjaga kualitasnya.

Tujuan

Tujuan dari pengemasan ini adalah melindungi komoditi dari kerusakan mekanis serta menjaga kebersihan.

Kriteria pengemasan

Kriteria pengemasan

1. Memiliki kemampuan menjaga permeabilitas yang tinggi terhadap gas,
2. Bersifat transparan,
3. Memiliki desain yang layak.

4. Mampu menekan penurunan kerusakan apabila komoditas mengerut
5. Memiliki lubang perforasi yang dapat mengatur sirkulasi

04



Pengemasan Selada Keriting

Lactuca sativa L



Selada Keriting

Selada Keriting

Berasal dari Asia Barat

Dikembangkan di banyak negara termasuk Indonesia

Kaya mineral dan vitamin lutein, beta-karoten, kalsium, serat, folat, zat besi, vitamin A, B6, dan K (Dewi et al., 2022).



Nilai Ekonomi

Nilai ekonomi tinggi sebab banyak dikonsumsi.

Manfaat

Khasiat membantu pembentukan sel darah merah dan putih, mengurangi penyakit tumor dan katarak, dan menyehatkan organ-organ sekitar hati (Amitasari et al., 2019).

Masakan : Selada, Burger, Lalapan dll

● Kendala Penjualan ●

- Mudah mengalami kerusakan
- Kerusakan terjadi karena
- Penanganan panen dan pasca panen yang buruk
- Waktu tataniaga yang panjang (lama)





Pasca Panen - PRINSIP



Tujuan perlakuan pasca panen

- melindungi kerusakan akibat **mekanis, suhu dan fisiologis** (Agribisnis dalam Nurhayati, 2022).
- mendapatkan keuntungan dengan menambah nilai jual, memperpanjang umur simpan dan memperindah produk (Amitasari dkk., 2019)



Kriteria bahan kemasan

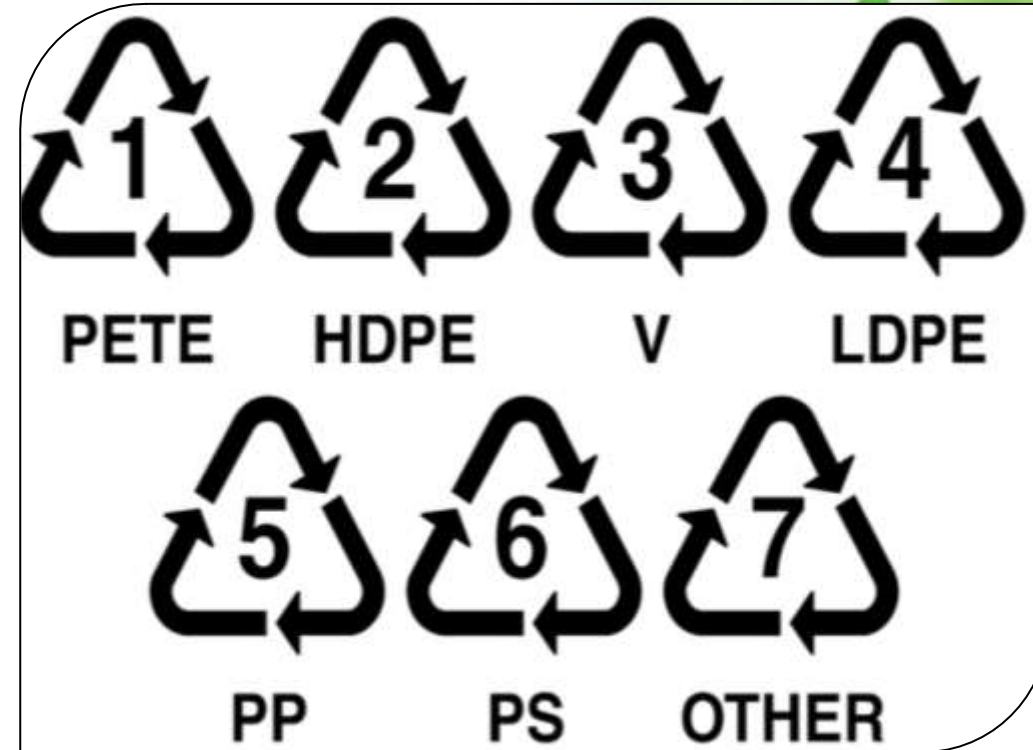
(Mareta dan Shofia dalam Nurhayati, 2022):

- udara dapat lewat dengan bebas,
- tidak mengandung racun dan bereaksi negative dengan produk,
- mempertahankan kelembaban udara dan air,
- kuat dan tidak mudah bocor, tahan panas, dan
- mudah dilakukan serta murah biayanya.

Bahan Kemasan Plastik

7 jenis plastik yang ada saat ini:

Polyethylene Terephthalate (PET or PETE or Polyester)  Biasa digunakan sebagai kemasan minuman.	High-Density Polyethylene (HDPE)  Berbahan padat, kuat, mudah didaur ulang dan aman sebagai kemasan makanan.	Polyvinyl Chloride (PVC)  Bahan plastik non-makanan.	Low-Density Polyethylene (LDPE)  Aman untuk makanan/minuman, tahan terhadap reaksi kimia.
Polypropylene (PP)  Aman digunakan berulang kali untuk makanan/minuman.	Polystyrene (PS)  Sangat tidak dianjurkan untuk kemasan makanan.	Other (O)  Dikhususkan untuk semua plastik yang belum disebutkan serta plastik berlapis atau kombinasi.	



https://drive.google.com/file/d/1sXM2_8CtfvTzcggd95jMOPk5SGZ4f4q8/view

<https://lestari.kompas.com/read/2023/12/29/120000486/mengenal-7-jenis-plastik--karakteristik-dan-contohnya?page=all>



Penelitian Pasca Panen & Pengemasan Selada



Penelitian 1 : Dilakukan oleh Riyan Farm dan Laboratorium Ilmu dasar dan Perlindungan Tanam Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada bulan Mei-Agustus 2022 (Riany et al., 2023) dan



Penelitian 2 : Dilakukan oleh Yayasan Bina Sarana Bakti (Amitasari et al., 2019)



Penelitian 3 : Dilakukan oleh Laboratorium Pascapanen Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi pada PT. Kawanua Agri Maya (Mamonto et al., 2020).

Langkah & Proses Pasca Panen

Sebelum Pengemasan

Penerimaan : panen dilakukan pada pagi hari sebelum jam 12

Penyortiran : pemilahan selada berdasarkan kualitas (grade A dan B)

Pendinginan dalam suhu ruang

Penirisan jika selada berair, menggunakan kipas angin

Penyimpanan

Dalam almari pendingin

- Bahan kemasan plastik (PP dan LDPE) dan kertas buram (untuk selada grade B / curah)
- Divakum atau tidak divakum

Pengemasan



Hasil Penelitian



Perlakuan pasca panen yang baik terbukti memberi nilai tambah sebesar rata-rata 40% dibandingkan tanpa perlakuan (Amitasari et al., 2019).



Plastik kemasan jenis LDPE dan PP aman digunakan untuk membungkus selada (Riany et al., 2023) (Mamonto et al., 2020). Jenis plastic LDPE memberikan hasil terbaik karena memberikan perlindungan terhadap uap air tetapi dapat ditembus oksigen (O₂), berkontribusi terhadap aroma dan flavor makanan serta dapat di-seal dengan panas (Riany et al., 2023).



Penyimpanan pada lemari pendingin memberikan hasil terbaik pada suhu 8,14 derajat Celsius dengan waktu simpan mencapai 9 hari.



Perlakuan tanpa vakum menunjukkan hasil cenderung lebih baik dalam mempertahankan kualitas selada.



Hasil Penelitian



Contoh kemasan plastic PP



Contoh kemasan plastic LDPE



Gambar diambil dari laman tokopedia

Daftar Pustaka

Amitasari, D., Noer, I., & Zaini, M. (2019). Analisis Nilai Tambah Selada Organik Kemasan Di Yayasan Bina Sarana Bakti. *Karya Ilmiah Mahasiswa [Agribisnis]*, 1–10.

Dewi, A., Lubis, N., & Br. Sitepu, S. M. (2022). *Budidaya Selada Organik Ramah Lingkungan* (T. Media (ed.); 1st ed.). Tahta Media Group.

Mamonto, O., Lengkey, Lady, & Wenur, F. (2020). Analisis Penggunaan Beberapa Jenis Kemasan Plastik Terhadap Umur Simpan Sayur Selada (*Lactuca sativa* L) Selama Penyimpanan Dingin. *E-Journal UNSRAT*, 4(4), 1–9.

Nurhayati, N. ; S. (2022). Pendampingan inovasi pengemasan sayuran hidroponik. *Jurnal PKM Agri Hatantiring*, II(02), 32–37.

Riany, F., Sumartin, T. N. L. D. D., Nurmayulis, N., & Kartina, K. (2023). Pengaruh Jenis Plastik dan Metode Pengemasan Terhadap Kualitas Selada Selama Penyimpanan. *AGROLOGIA: Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 12(2), 193–205.

<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrologia/article/view/10988>

[sumber gambar: https://aceh.tribunnews.com/2021/06/13/daun-seledri-bumbu-masak-yang-ternyata-berkhasiat-untuk-kesehatan-tubuh](https://aceh.tribunnews.com/2021/06/13/daun-seledri-bumbu-masak-yang-ternyata-berkhasiat-untuk-kesehatan-tubuh)

<https://id.wikipedia.org/wiki/Seledri>

<https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/60558>

[https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtep/article/view/7412#:~:text=Kemasan%20Atmosfie%20Termodifikasi%20\(Modified%20Atmosphere,plastik%20film%20dengan%20permibilitas%20tertentu.](https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtep/article/view/7412#:~:text=Kemasan%20Atmosfie%20Termodifikasi%20(Modified%20Atmosphere,plastik%20film%20dengan%20permibilitas%20tertentu.)

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/84775767/Kelompok_04_Modifikasi_Atmosfer_Dengan_Pengemasan_Untuk_Produk_Hortikultura

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka (2009). SOP(Standar Operasional Prosedur). (2009).Budidaya Daun Bawang Tunggal (*Allium spp*) , Jakarta Selatan.Direktorat Jenderal Hortikultura .Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Fera, R., G. Sumartono, & W Tini. (2019).Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daum (*Allium Fistolosum.L*) pada Jarak Tanam Dan Pemetongan Bibit Yang Berbeda.Jurnal Penelitian Pertanian Terapan,19(1): 11

Kanara, Agri.2009. Pengemasan dan PenyimpananBuah Tomat. Available <https://agrikanara.blogspot.com/2009/03/pengemasan- dan penyimpanan-buah-tomat.html>

Kuraray. 2021. Apa yang dimaksud dengan kemasan atmosfer yang dimodifikasi? Availble at: <https://www-packaging-eu.translate.google.com/blog/modified-atmospher-packaging/>



Associate Prof. Dr. Sparta, SE.Ak., ME.,CA.



Dr. Ir. Winangsari Pradani, MT.



Dr. Ir. Listiana Satiawati, M.Si.

Terima Kasih



Dr (c) Yuli Susilowati, SE.,MM.



Nelli Novyarni,
SE.,M.Si.,Ak,CSRS.,CSRA.,CSP.,C.NSP.



Reni Harni, SE.,Ak.,M.S.E.