

**MESIN DAN PERALATAN PENGOLAHAN
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
PHP378 atau PPT 472**

**LISANI,S.TP, MP
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI**

SORTASI DAN GRANDING





Sortasi dan **grading** merupakan kegiatan utama dalam usaha penanganan pasca panen hasil pertanian, baik dalam keadaan segar maupun dalam keadaan yang lain.



Sortasi dan grading merupakan kegiatan utama dalam usaha penanganan pasca panen hasil pertanian, baik dalam keadaan segar maupun dalam keadaan yang lain.



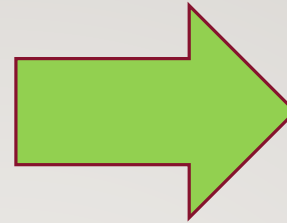
BA HA SAN

Melakukan sortasi dan grading, pembersihan/pengeprisan/penyiangan/ dressing/ trimming dan skinning/kupas Kulit (penghilangan kulit) bahan hasil pertanian dan perikanan sesuai standar yang berlaku

Proses pengolahan pangan hasil pertanian, kualitas suatu produk pangan yang di proses sangat erat kaitanya dengan kualitas input (bahan) yang akan di proses. Sebelum diproses, suatu bahan pangan melalui sebuah tahap yang sering disebut dengan praproses pengolahan hasil pertanian, tahapan proses tersebut antara lain *Cleaning*, sortasi, grading, pengupasan dan pemotongan, serta *blanching*.



Cleaning
(Pembersihan)



Proses
memisahkan
kontaminan dari
bahan.



Pengaruhnya yaitu apabila kontaminan seperti misalnya daun, batu/kerikil tidak dipisahkan akan menghambat atau bahkan menghalangi proses pengeringan bahan dan proses pengolahan bahan pangan.



Tujuan



untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada bahan. Kotoran yang menempel pada bahan akan menjadi sumber kontaminasi yang biasanya terjadi saat pemanenan, penyimpanan sebelum proses, penundaan panen dan pengolahan, serta selama transportasi dan transit.



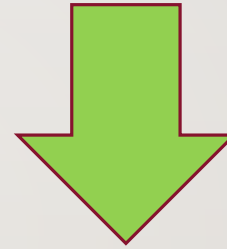
Dua metode
pembersihan
pada bahan
pangan yaitu

Pembersihan
Cara basah
(*Wet Cleaning Method*)

Pembersihan
cara kering
(*Dry Cleaning*)



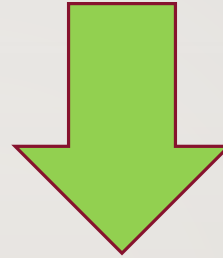
Pembersihan bahan
dengan Cara basah
(*Wet Cleaning Method*)



biasanya direndam ke dalam air dengan waktu tertentu untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada bahan. Perlakuan ini biasanya dibantu dengan penggosokan secara hati-hati agar bahan tidak tergores.



Metode pembersihan cara basah



- menggetarkan atau mengocok (*soaking*),
- menyemprot (*spraying*),
- mengapungkan kontaminan (*floating*),
- pembersihan ultrasonik,
- menyaring (*filtration*),
- mengendapkan (*settling*).



Metode
pembersihan cara
kering (*Dry
Cleaning*)



merupakan metode yang
pembersihannya
tanpa menggunakan air.

Pembersihan cara kering ini meliputi

- penyaringan (*screening*),
- penyikatan,
- hembusan udara,
- menggosok,
- pemisahan secara magnetic,
- pengayakan,
- abrasi,
- elektrostatik,
- radio isotop
- dan sinar x.





Sortasi Dan
Grading

Sortasi



semua kegiatan yang dapat digunakan untuk memisahkan bahan dengan ciri-ciri yang beraneka ragam ke dalam kelompok-kelompok dengan ciri-ciri khas, misalnya ukuran, tingkat kualitas.



Grading



sortasi menurut tingkat kualitas.



Dalam prakteknya istilah sortasi dan grading digunakan secara timbal balik.

Sortasi/grading penting bukan saja ditinjau dari tingkat kualitas yang diinginkan oleh konsumen, tetapi juga penting untuk efektivitas dan efisiensi berbagai kegiatan pengolahan yang dilakukan secara mekanis seperti misalnya

- pengasapan dan pemotongan,
- blansing,
- perlakuan termal,
- pendinginan,
- pengeringan dan pengemasan.

Oleh karena itu dalam proses pengolahan, grading/sortasi dilakukan berulang-ulang.



Sortasi/garding selalu menggunakan suatu standar sebagai pembanding, standar tersebut berupa fisik tertentu seperti misalnya bentuk, ukuran berat, berat jenis, warna, cacat.

Di perusahaan pengolahan yang kecil, umumnya digunakan tenaga manusia untuk sortasi/grading, tetapi di perusahaan yang besar digunakan berbagai jenis alat/mesin sortasi/grading yang bekerja berdasarkan

- perbedaan dalam bentuk dan ukuran,
- respon terhadap getaran,
- daya pantul,
- berat jenis,
- berat,
- sifat optic
- dan sifat terhadap penyinaran dengan sinar X dan dari bahan.



Sortasi dengan menggunakan tenaga manusia biasanya dilakukan pada komoditas yang bentuknya tidak beraturan seperti misalnya asparagus, komoditas yang mudah rusak/memar dan untuk memeriksa kembali hasil sortasi mesin.



Pengupasan kulit



1. Pengupasan dengan tangan



2. Pengupasan mekanis



3. Pengupasan dengan cara penyelupan kulit

1. Pengupasan dengan tangan



Cara ini digunakan pada perusahaan-perusahaan pengolahan kecil, dengan menggunakan pisau biasa atau dengan pisau khusus untuk memudahkan mengatur ketebalan pemotongan. Metode ini umumnya kurang efisien karena makan waktu lama dan besarnya kehilangan bahan.

2. Pengupasan mekanis



Cara ini umum digunakan di perusahaan-perusahaan yang besar. Mesin-mesin pengupas ada yang tipe “Batch” dan ada pula tipe “kontinu”.

Prinsip kerja mesin ini ada yang berdasarkan pemotongan dan ada yang bekerja dengan cara aberasi pamarutan).

Cara aberasi biasanya digunakan pada jenis-jenis bahan yang tahan perlakuan kasar seperti misalnya kentang, wortel dan ubi-ubian/umbi-umbian lainnya.

Pengupasan secara mekanis biasanya selalu diikuti dengan pemeriksaan dan pengupasan dengan tangan untuk mengupas bagian-bagian yang terlewati.

Bagian yang agak dalam seperti mata dan bagian yang busuk. Memar dan berwarna menyimpang seperti misalnya warna hijau pada



3. Pengupasan dengan cara penyelupan kulit



Pengelupasan kulit sayuran dan buah-buahan dapat dipermudah dengan menggunakan cara-cara berikut :

- Pencelupan dalam air mendidih
- Pengukusan
- Pengelupasan dengan penggarangan
- Pengupasan dengan larutan Kanstik/ soad api (“lyepeeling”)





Cara ini banyak digunakan dalam pengupasan karena hasilnya sangat memuaskan.

Komoditas yang dikupas dengan cara ini adalah antara lain kentang, bit, wortel, ubi jalar, buah peer dan peach.

Pada cara ini bahan dicelupkan dalam larutan NaOH 1.0 – 2.5% yang mendidih selama 0.5 – 5 menit.

Akibat kulit terlepas dari jaringan dibawahnya.

Konsentrasi larutan NaOH dan lama perendaman tergantung dari jenis dan kualitas bahan.

Oleh karena itu bahan harus disortasi terlebih dahulu berdasarkan ukuran dan derajat kematangan.

Bahan yang belum masak betul memerlukan konsentrasi yang lebih tinggi atau dapat pula dengan menggunakan konsentrasi lebih rendah tetapi bahannya diseduh dahulu dengan air mendidih



Blanching

Dalam proses pengolahan hasil pertanian terdapat suatu proses pendahuluan yang umum

- dan biasa digunakan dalam beberapa proses,
- seperti pembekuan,
- pengalengan,
- dan pengeringan sayuran maupun buah-buahan, dimana proses tersebut disebut dengan Blanching.



Blanching



Pemanasan pendahuluan dalam pengolahan pangan

Blanching merupakan tahap pra proses pengolahan bahan pangan yang biasa dilakukan dalam proses pengalengan, pengeringan sayuran dan buah-buahan.

Mulanya proses termal dalam pengolahan merupakan suatu cara untuk menghilangkan aktivitas biologi yang tidak diinginkan.

Keuntungan yang diperoleh dari proses ini adalah mampu memperpanjang umur simpan bahan pangan dalam wadah tertutup dan dapat mempertahankan nutrisi dan mampu mempertahankan mutu yang ada dalam bahan.





Tujuan



Untuk merusak **aktifitas enzim** didalam buah dan sayuran sebelum dilakukan poses pengolahan lanjutan.





Secara umum :



1. Menurunkan jumlah mikroorganisme didalam produk pangan
2. Menurunkan tingkat kekerasan (membuat lebih lunak) jaringan produk pangan
3. Menghilangkan udara di rongga antar sel sehingga bias membantu pembentukan ruang vakum didalam kemasan.
4. Menghilangkan residu pestisida dari permukaan produk pangan
5. Menghilangkan senyawa toksik dalam produk pangan (nitrit, nitrat dan oksalat)
6. Mengurangi jumlah mikroorganisme pada produk pangan



Faktor faktor yg harus dipertimbangkan dalam proses blancing



- ✓ Sifat dari buah dan sayur, terutama konduktivitas termal, yang bias ditentukan dari jenis, varietas, tingkat kematangan dan lain lain.
- ✓ Ukuran dan bentuk produk pangan yang diproses
- ✓ Metode pemanasan dan suhu media untuk blancing



Jenis dan Peralatan Blanching

Blanching dengan menggunakan air panas (Hot Water Blanching).

Blanching dengan menggunakan uap panas (Steam Blanching).

Blanching dengan Gas Panas

Blanching dengan gelombang mikro atau microwave.



Tahapan
dan Faktor
penentu
keberhasilan
blancing

1. Sayuran dan buah buahan dicuci, ditiriskan, pemotongan/penirisan.
2. Air sbyk 8-16 lietr/kg sayuran
3. Pada blansing air panas, sayuran dimasukkan ke dalam kantong berpori kemudian direndam dlm air mendidih, Uap panas : sayur diletakkan pada wadah yang dipasang di atas permukaan air mendidih sayuran hanya kontak dg uap air)
4. Waktu blansing dihitung saat air mendidih atau uap panas mulai ontak dengan bahan dan suhu dipertahankan stabil
5. Pendinginan menggunakan air dingin (suhu $\leq 15^{\circ}\text{C}$) Pendingin = wktu blansing.
6. Setelah dingin, dilakukan pembekuan
7. Sayuran yg sdh dibekukan dpt mempertahankan kualitasnya 6-12 bulan jika dibekukan pada suhu $\leq -17^{\circ}\text{C}$.



Beberapa faktor yg menentukan keberhasilan proses blansing



- a. Rasio air dg bobot bahan yang akan diblansing (uap panas)
- b. Tebal tumpukan bahan yg diblansing (uap panas)
- c. Waktu blansing dan daya /frekuensi yg digunakan (gelombang mikro)
- d. Suhu dan waktu pemanasan
- e. Proses pendinginan yg cepat dan dilakukan segera setelah pemanasan
- f. Proses pembekuan bahan setelah pendinginan



Perubahan mutu produk pangan setelah blansing

Pengaruh blansing terhadap Zat gizi :

Vitamin larut air
Mineral dan komponen lain

Pengaruh blansing terhadap Warna dan Aroma

Perubahan warna dari cara menjadi warna pucat

Tdk berpengaruh signifikan terhadap perubahan aroma

Pengaruh blansing terhadap tekstur

Biasanya ditambahkan kalium klorida (1-2%) kedalam air blansing untuk membentuk kompleks kalium pekat yg tdk larut air sehingga dapat mempertahankan kekakuan dan kekokohan jaringan produk pangan



Kegiatan sortasi dan grading buah-buahan menggunakan mesin sederhana



TERIMA
KASIH