

Pengolahan Pangan Pada Masa Pandemi Covid-19

Oleh :

Ir. Luh Suriati, MSi



MENGAPA BAHAN PANGAN DIOLAH?

Bahan pangan diproses dengan tujuan agar:

- memiliki nilai tambah bila dikonsumsi
- memiliki daya simpan lebih lama/ panjang
- menarik perhatian untuk dikonsumsi (dengan diberi warna, topping, kemasan unik)

Pengolahan dibagi menjadi 2 macam proses, yaitu proses tunggal dan kombinasi.

Proses pengolahan pangan umumnya merupakan proses pengolahan **kombinasi**, yaitu gabungan dari beberapa proses.



Mekanisme Pengolahan Bahan Pangan

Persiapan Bahan Pangan

- Persiapan bahan pangan yaitu menyiapkan semua bahan pangan yang diperlukan sebelum dilakukan pengolahan

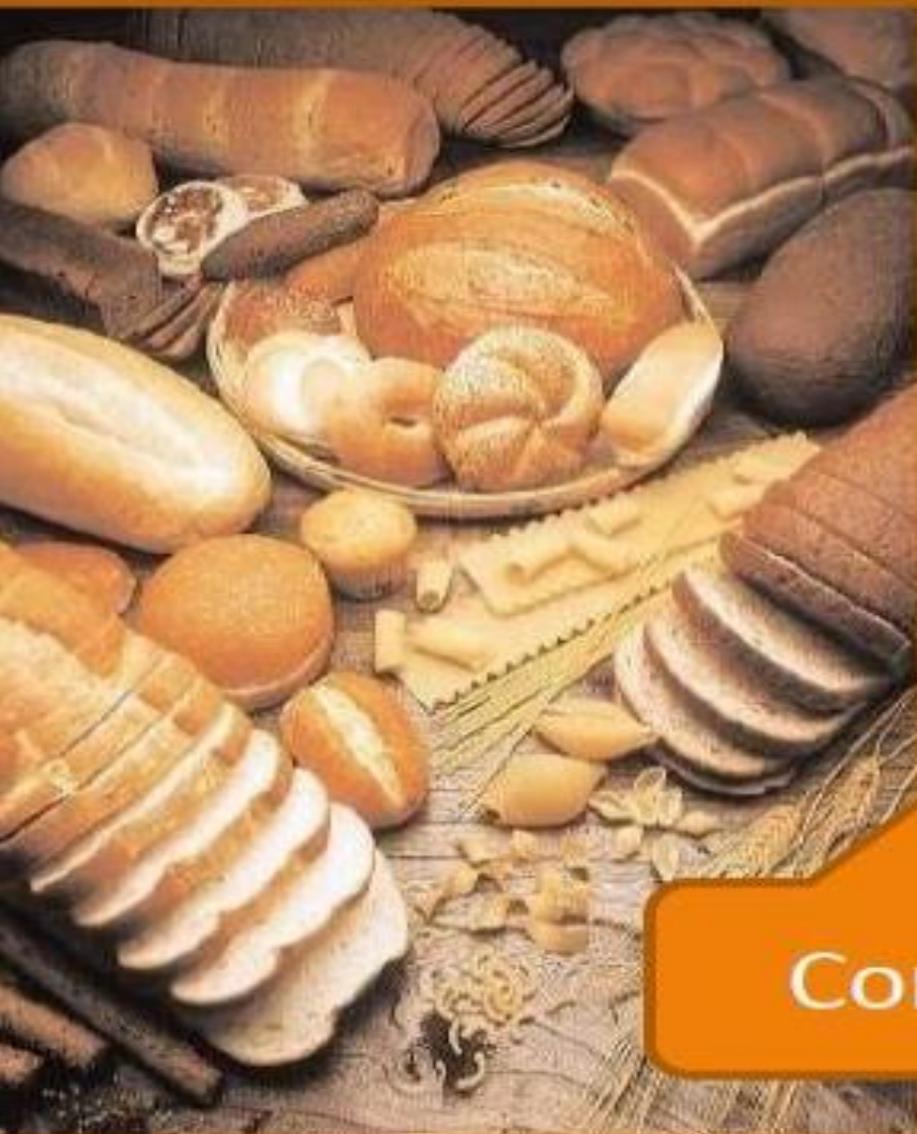
Pengolahan Bahan Pangan

- Pengolahan bahan makanan merupakan suatu rangkaian/kegiatan mengubah (memasak) bahan makanan mentah menjadi makanan yang siap dimakan.

Distribusi dan Penyajian Pangan

- Proses pendistribusian dan penyajian pangan dilakukan setelah semua proses dalam pengolahan selesai.

Teknik Pengolahan Pangan



Bahan pangan umumnya tidak dikonsumsi dalam bentuk mentahnya, sebagian besar diolah menjadi beragam bentuk dan jenis pangan

Contohnya ???

Teknik Pengolahan

Pengolahan Suhu Tinggi

Pengolahan Suhu Rendah

Pengolahan dengan Pengeringan

Pengolahan dgn Garam, Asam, Gula dan Bahan Kimia

Pengolahan dengan Iradiasi

Pengolahan dengan Fermentasi

Pengolahan Suhu Tinggi



Blanching



Pasteurisasi



Sterilisasi

Blanching

Proses pemanasan bahan pangan dengan uap / air panas secara langsung pada suhu $<100^{\circ}\text{C}$ ($75-95^{\circ}\text{C}$) selama <10 menit

Menginaktifkan enzim

Melayukan jaringan shg mudah dikemas

Menghilangkan gas dari dalam jaringan

Menaikan suhu awal bhn sbkm disterilisasi



Pasteurisasi

Proses pemanasan bahan pangan pada suhu 60-105°C dengan waktu yang bervariasi (detik ke menit) tergantung besar suhu dan jenis bahan pangannya



Makin tinggi suhu, makin singkat waktu pasteurisasi

Kombinasi dengan fermentasi dan refrigerasi

Utk menginaktifkan sel vegetatif mikroba patogen

Sterilisasi

Proses pemanasan bahan pangan dengan suhu panas ($>100^{\circ}\text{C}$) dan tekanan tinggi selama 30 menit hingga beberapa jam



Untuk mematikan mikroba (sterilisasi total/absolut)

Untuk menginaktifkan spora mikroba pembusuk, khususnya yang anaerobik (sterilisasi komersial)

Pengolahan Suhu Rendah



- Alat pendingin pertama : gua-gua alam, terutama di daerah vulkanik dengan cuaca dingin dan kering
- Tahun 1800, penggunaan es sebagai pendingin. Bila dicampur garam akan semakin dingin
- Akhir abad 18 dikembangkan refrigerator (kulkas)

Pendinginan

- ❑ Suhu (-2) sampai 10° C
- ❑ Lemari es biasanya 5-8° C
- ❑ Awet beberapa hari – minggu tergantung jenis bahan pangan



Pembekuan



- ❑ Suhu (-12) sampai (-24)°C
- ❑ Pembekuan cepat (quick freezing) : (-24) °C sampai (-40) °C, kurang dari 30 menit
- ❑ Pembekuan lambat : 30-72 jam

Pengolahan dengan Pengeringan

Adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan dengan cara menyerapnya menggunakan energi panas

Bahan jadi lebih tahan lama disimpan

Volume jadi lebih kecil shg hemat biaya angkut dan pengepakan

Berat bahan berkurang, memudahkan transport / distribusi bahan

Pengolahan dengan Pengeringan



Penjemuran

- Biaya produksi lebih murah, menggunakan sinar matahari
- Butuh tempat luas
- Waktu kering lama
- Mutu bahan tergantung cuaca



Pengeringan Buatan

- Biaya produksi agak mahal, menggunakan alat pengering
- Suhu, kelembaban udara, kecepatan & waktu pengaliran udara dapat diatur dan diawasi

Pengolahan dengan Garam, Asam, Gula dan Bahan Kimia



Penggaraman

Penggaraman Kering

- Garam bentuk padat atau kristal
- Konsentrasi garam 30 % atau 50% dari berat ikan
- Penggaraman selama beberapa hari

Penggaraman Basah

- Menggunakan larutan garam (garam kristal dilarutkan)
- Konsentrasi garam 18-40%
- Waktu penggaraman bervariasi tergantung jenis dan ukuran ikan



Pengasaman

menambahkan senyawa asam dalam bahan makanan

Senyawa asam :

- asam propionate,
- asam sitrat,
- asam asetat,
- asam benzoat
- Alami : tomat, jeruk nipis, belimbing wuluh

Produk : Acar

Penggulaan



- ❖ Kondisi optimum :
 - ❖ Pektin 0.75 – 1.5 %
 - ❖ Gula 65 -70 %
 - ❖ pH 3.2 – 3.4

- ❖ Kandungan gula tinggi, 65-75 % dari bahan
- ❖ Keasaman tinggi, pH : 3,1 – 3,5
- ❖ Nilai aw sekitar 0.75 – 0.83
- ❖ Suhu pemasakan tinggi : 105 – 106 °C
- ❖ Tekanan gas oksigen rendah selama penyimpanan

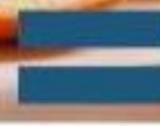


Gula

Asam



Pektin



Jam/sel
ai, jeli,
marmal
ade



Penggunaan Bahan Pengawet Lainnya (Food Preservatives)



SO₂



Asam Benzoat



Asam sorbat



Nitrit



Antioksidan

- ❖ Efektivitas pengawet kimia ditentukan oleh :
 - ❖ Jenis & konsentrasi
 - ❖ Komposisi bahan pangan
 - ❖ Jenis & populasi mikroba yang akan dihambat
 - ❖ Media dimana bahan pengawet dibutuhkan

- ❖ Cara kerja pengawet :
 - ❖ Mengganggu metabolisme di dalam sel mikroba
 - ❖ Merusak sel membran
 - ❖ Mengganggu keefektifan enzim di dalam sel
 - ❖ Merusak sistem genetika mikroba

Pengaruh Iradiasi

Terhadap mikroba

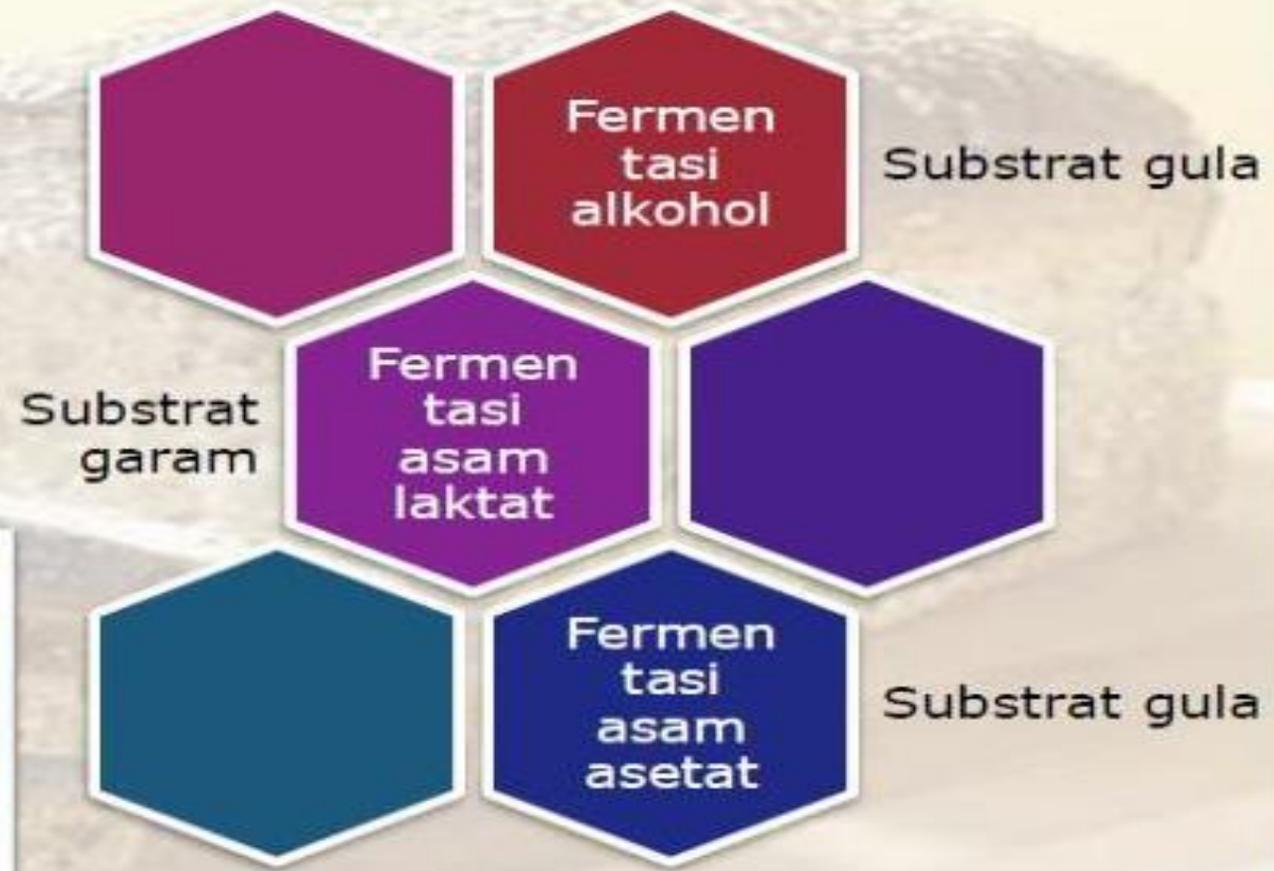
- Mematikan serangga
- Mematikan parasit dalam makanan
- Merusak enzim

Terhadap bahan pangan

- Langsung : Merusak sel dan jaringan, perubahan warna, tekstur
- Tidak langsung : Menghasilkan ion radikal bebas,

Pengolahan dengan Fermentasi

Proses oksidasi anaerobik atau partial anaerobik karbohidrat yang menghasilkan alkohol serta beberapa asam



Sauerkraut

- ✓ Prinsipnya : FERMENTASI
- ✓ Fermentasi berlangsung di media garam dalam konsentrasi tertentu (5-15%)
- ✓ Konsentrasi garam 5-15% : BAL tumbuh, mikroba lain tidak, garam mendesak keluarnya zat-zat larut air dari bahan pangan melalui proses osmosis
- ✓ Lama fermentasi : 1 hari sampai beberapa bulan
- ✓ Konsentrasi < 5 % : tumbuh bakteri proteolitik
- ✓ Konsentrasi > 15% : aktivitas BAL terhambat, bakteri halofilik tumbuh



Fermentasi

Asam
Laktat

pH turun

Sayuran
awet

Perubahan
tekstur &
cita rasa

Mikroba-mikroba Pelaku Fermentasi

Bakteri Asam Laktat

- Mikroba homofermentatif, mikroba heterofermentatif
- Co : *Streptococcus thermophilus*, *Streptococcus lactis*, *Pediococcus carevisiae*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus lactis*

Bakteri Asam Propionat

- Co: genus *Propionibacterium*

Bakteri Asam asetat

- Co: *Acetobacter acetii*

Khamir

- Co: *Saccharomyces cerevisiae*

Kapang

- Co: *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Penicilium*

Contoh Produk Fermentasi







Gambar 1. Nugget Tala



Gambar 2. Nugget Tala



LANGKAH-LANGKAH SEBELUM MENENTUKAN PENGOLAHAN PANGAN DI LOKASI KKN:

- Identifikasi komoditi dominan sebagai (bahan baku) yg ada di daerah tersebut
- Produk pangan apa saja yg sudah ada dan diproduksi
- Perkembangan pemasaran produk yang sudah ada
- Menentukan jenis produk baru yang akan diolah dan diproduksi, atau mengembangkan produk yang sudah ada
- Membuat design kemasan
- Menghitung masa simpan
- Menentukan tujuan pasar



MANFAAT PENGOLAHAN PANGAN

- Memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat
- Solusi bagi peningkatan produktifitas dan efektifitas untuk menjalankan usaha
- Memberikan kemudahan meningkatkan kualitas dan jumlah dalam berproduksi
- Memacu kreatifitas dan inovatif produsen untuk terus berkarya mencapai optimal
- Terciptanya lapangan kerja untuk mewujudkan karya inovasi
- Meningkatkan pendapatan masyarakat



**Terima Kasih
Ada Pertanyaan?**