



Sterilisasi UHT dan Pengolahan Aseptik: Mengawetkan dan Mempertahankan Mutu Susu

Purwiyatno Hariyadi


- Southeast Asian Food & Agricultural Science & Technology (SEAFAST) Center
dan
- Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan,
Fakultas Teknologi Pertanian

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

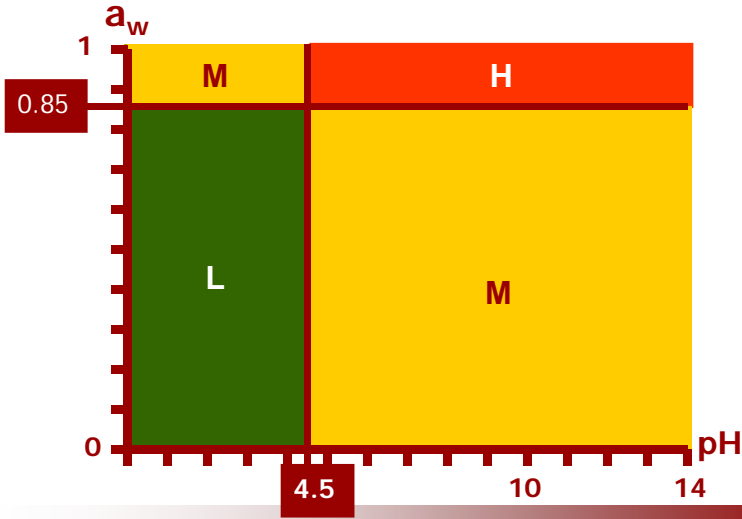
*Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org*




25-Mei-11

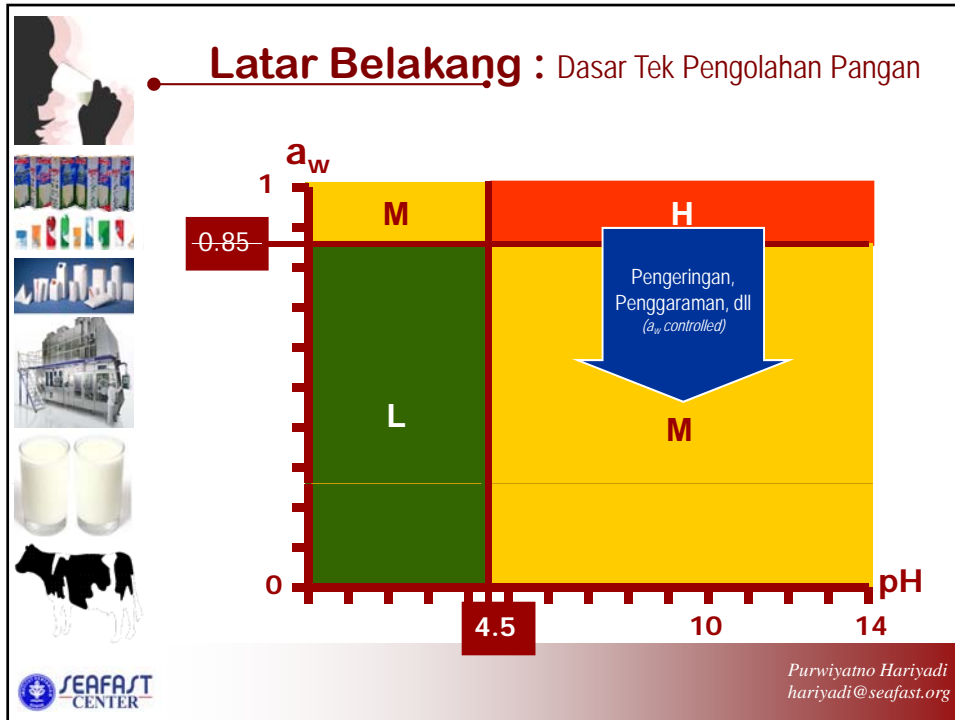


Latar Belakang : Dasar Tek Pengolahan Pangan

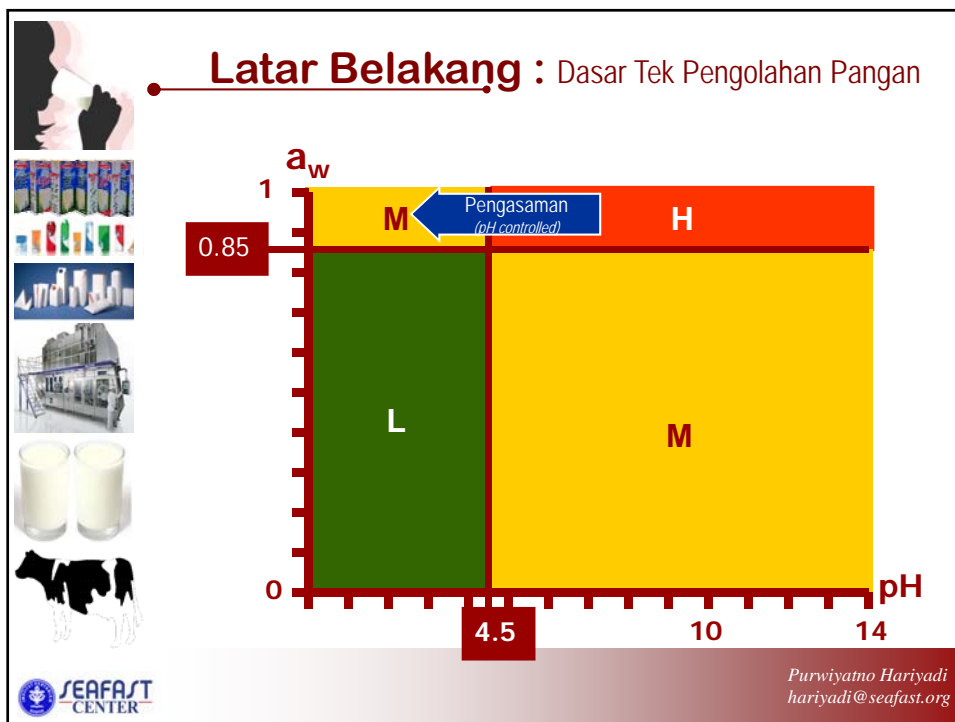


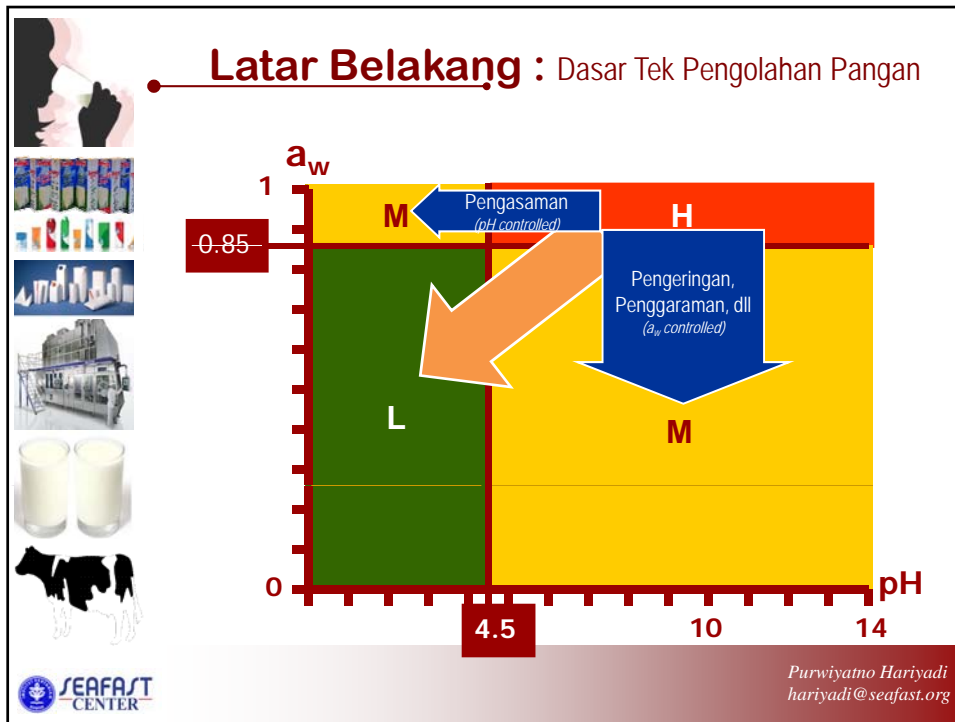
*Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org*





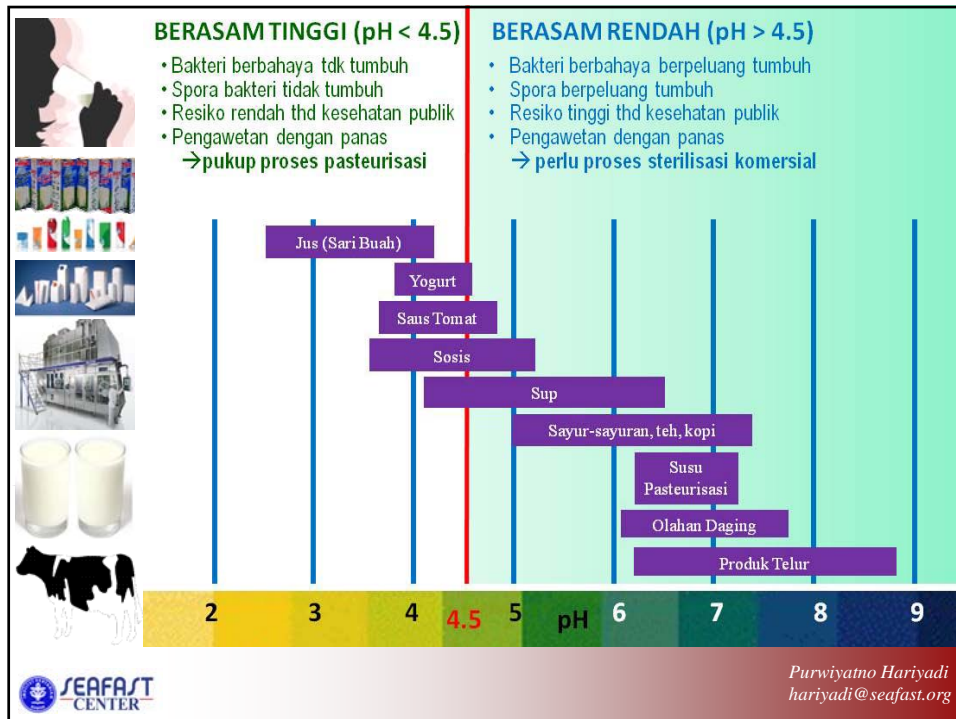
25-Mei-11





25-Mei-11





25-Mei-11

Latar Belakang : SUSU

- SUSU : Pangan, Gizi & Kesehatan
- ✓ Kuantitas → Kualitas
 - Kualitas (mutu) dinyatakan dalam komposisi zat gizi

SUSU

- Bahan pangan yang “bergizi”
- pH > 4.5 dan $a_w > 0.85$
- PHF

Disukai oleh mikroba → mudah rusak

SEAFast CENTER
Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org



Latar Belakang : SUSU; Pengolahan & Pengawetan

- Mikroba tidak dapat tumbuh jika lingkungan tidak mendukung
- Mikroba bisa mati jika kondisi lingkungannya ekstrim
- Kondisi lingkungan yang bisa dikendalikan :
 1. Keasaman (pH),
 2. Ketersediaan air (a_w),
 3. Ketersediaan oksigen
 4. Ketersediaan zat antimikroba
 5. Pengendalian suhu (T)








Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

25-Mei-11



Latar Belakang : SUSU; Pengolahan & Pengawetan


Memperpanjang masa kesegaran dan pengawetan susu; umumnya dilakukan dengan metoda :



FOCUS

- Pendinginan,
- Pemanasan,
- Pengeringan,
- Pengentalan,
- Penambahan asam,
- Penambahan pengawet,
- Mengatur atmosfer,
- Iradiasi
- dll

Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

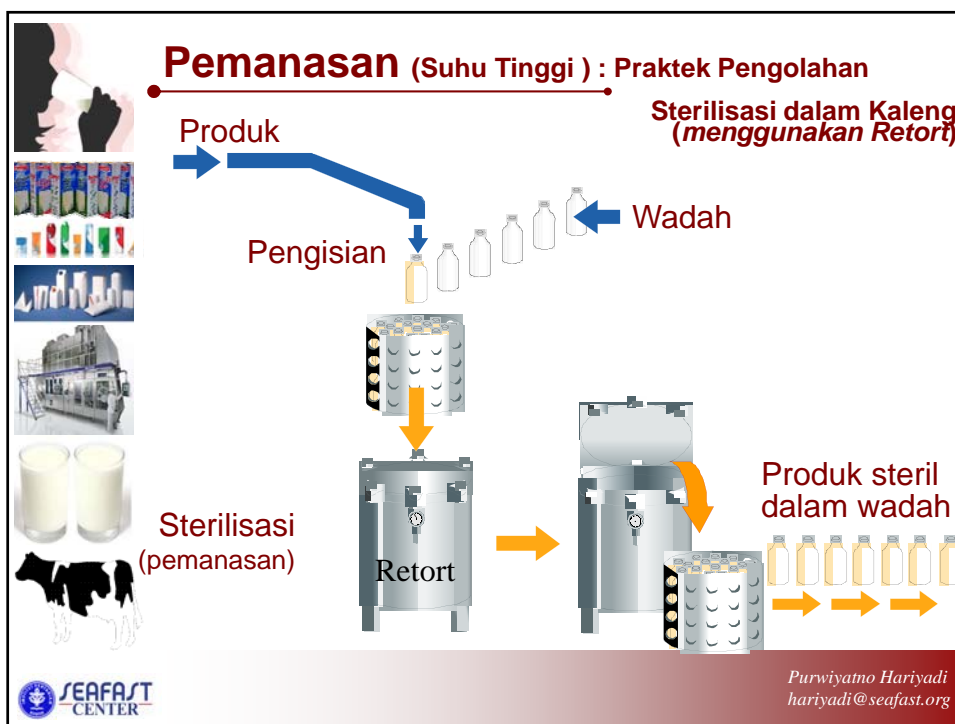


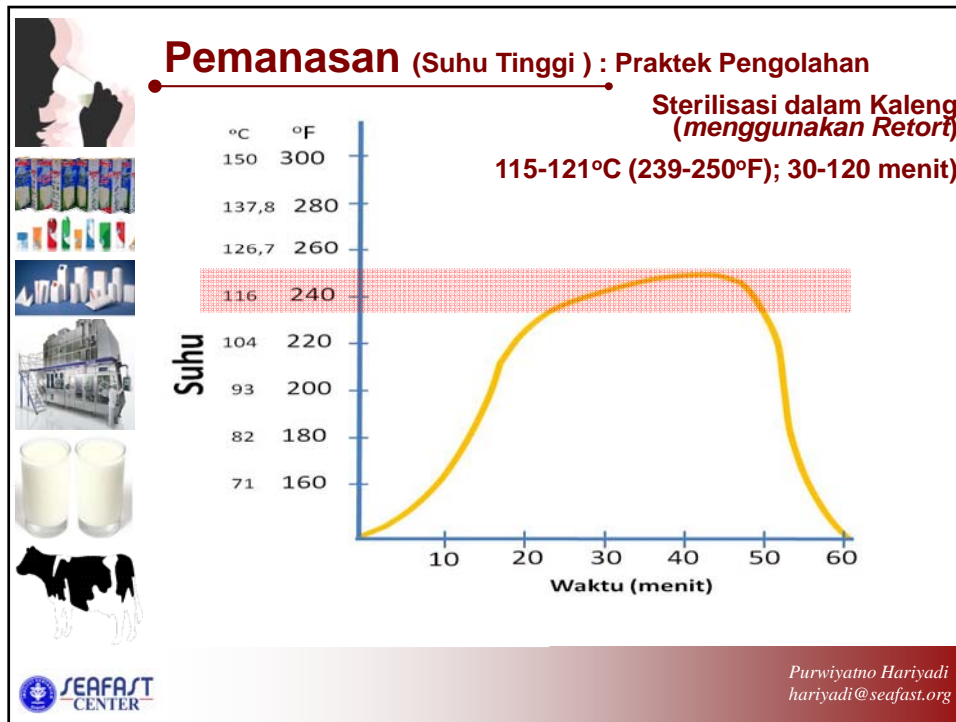
Pemanasan (Suhu Tinggi)

- Telah digunakan oleh manusia sejak manusia menemukan api
- Digunakan dalam berbagai kehidupan manusia
 - Pemasakan (cooking)
 - Penghangatan kembali (rewarming)
 - Pelelehan (thawing)
 - Blansir (blanching)
 - Hot filling
 - Pasteurisasi
 - Sterilisasi

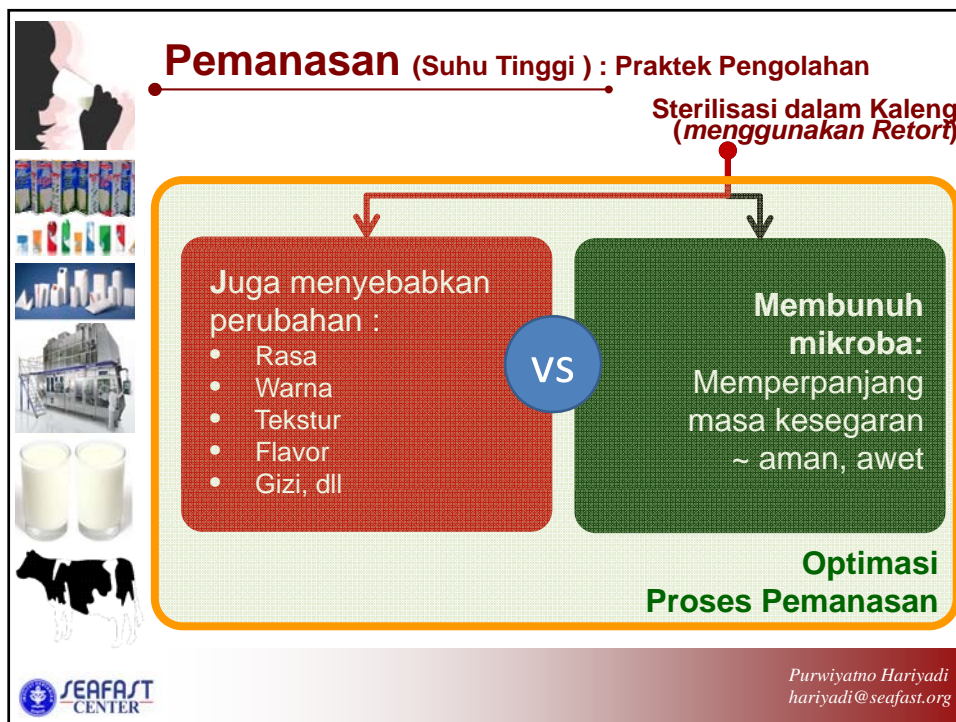
*Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org*

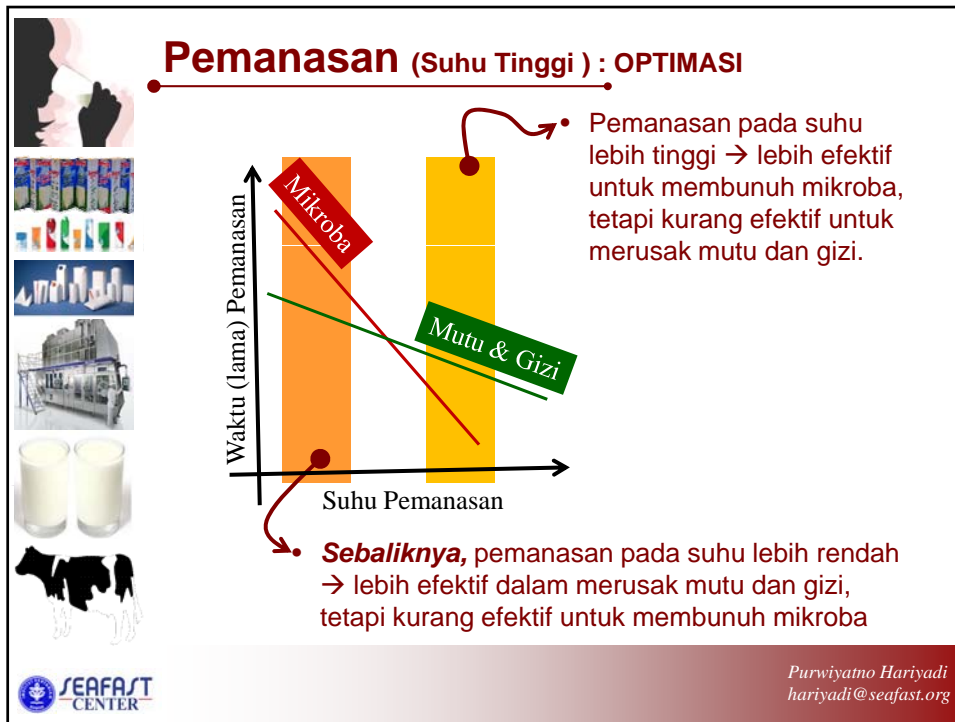
25-Mei-11



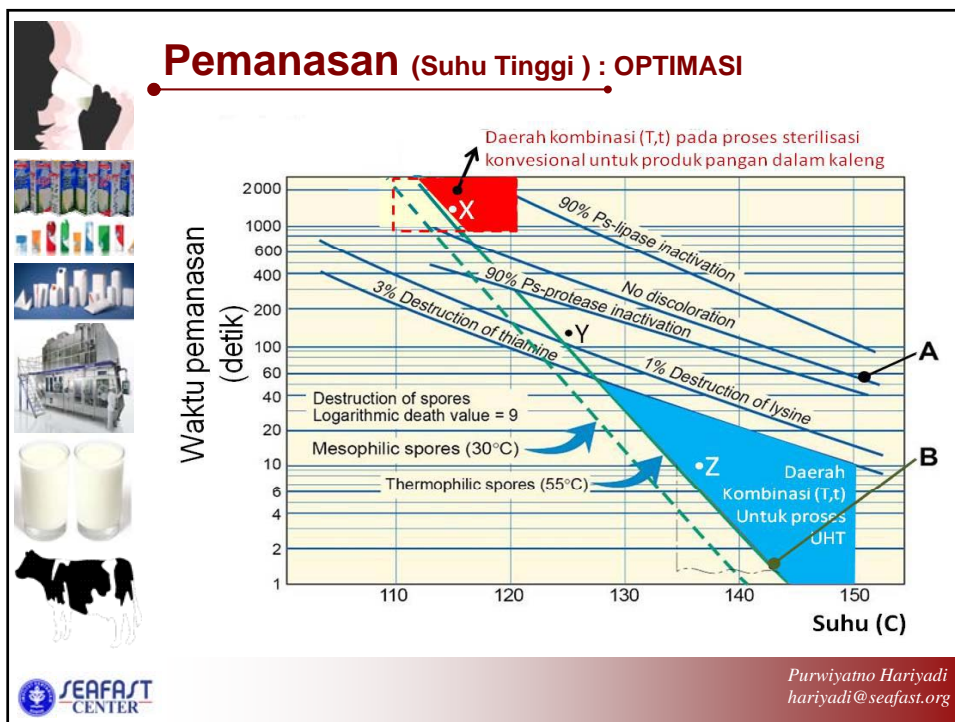



25-Mei-11





25-Mei-11





Pemanasan (Suhu Tinggi) : UHT melindungi Gizi

Tingkat kerusakan yang terjadi pada susu steril dari proses sterilisasi UHT dan sterilisasi biasa dalam botol (Fellows, P.J., 1988) *


| Zat Gizi | Tingkat kerusakan setelah proses | |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | Sterilisasi UHT | Sterilisasi biasa (dalam botol) |
| Tiamin | 10 | 35 |
| Vitamin C | 25 | 90 |
| Vitamin B12 | 10 | 90 |
| Asam Folat | 10 | 50 |
| Pyridoksin | 10 | 50 |
| Denaturasi protein whey | 12-40 | 87 |
| Vitamin D | 0 | 0 |
| Biotin | 0 | 0 |

* Pada tingkat sterilisasi yang sama

SEAFast CENTER

Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

25-Mei-11



Pemanasan (Suhu Tinggi) : UHT melindungi Gizi

Loss During Processing (%)

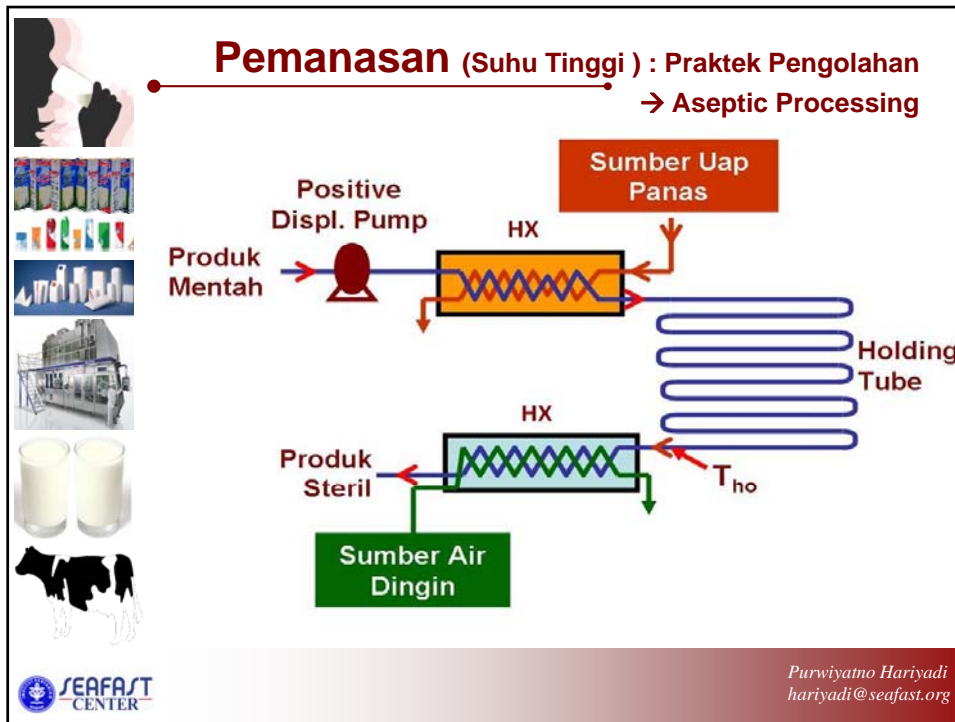
* Pada tingkat sterilisasi yang sama

| Vitamin | UHT (%) | Retort (%) |
|---------|---------|------------|
| B1 | 10 | 35 |
| B6 | 10 | 15 |
| B9 | 10 | 45 |
| B12 | 10 | 90 |
| C | 25 | 90 |

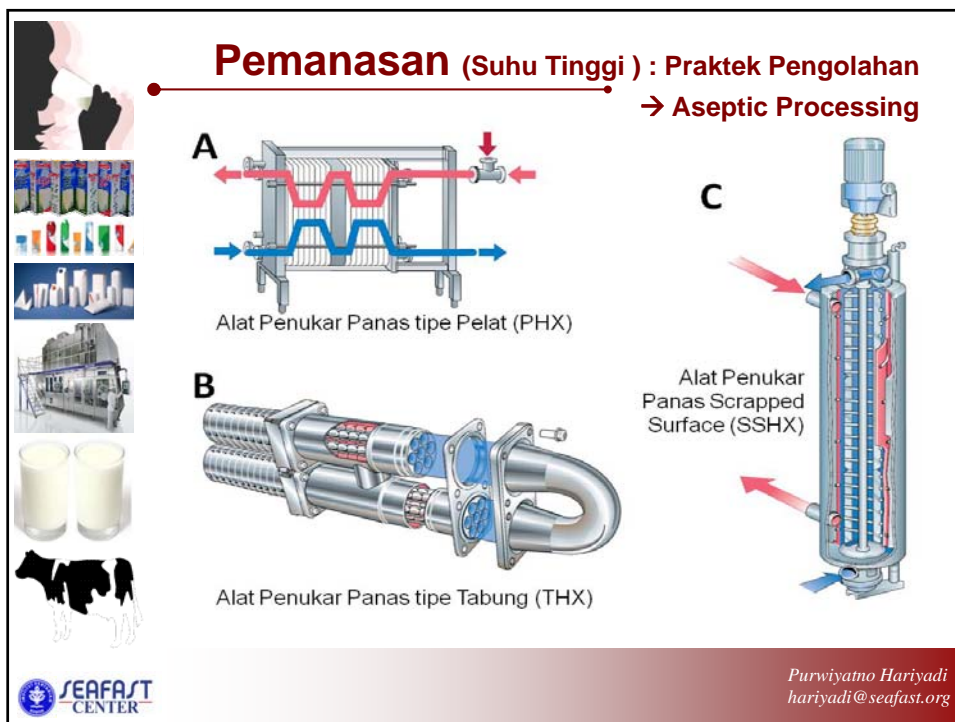
Gambar 8. Perbandingan kerusakan berbagai Vitamin pada susu steril dengan proses UHT dan retort (Sharma, 2004)

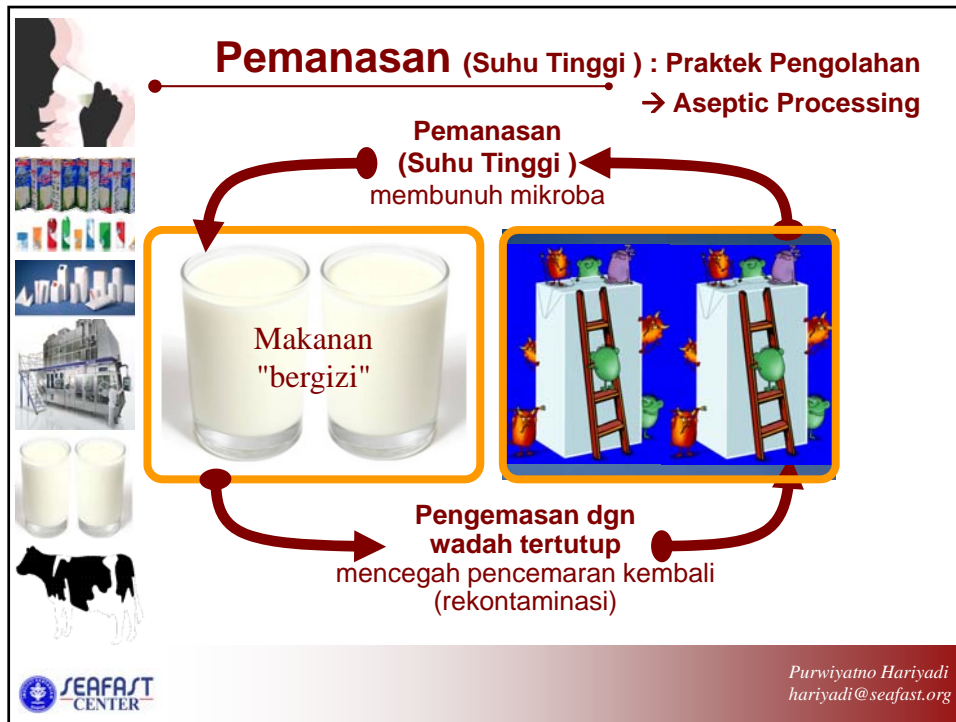
SEAFast CENTER

Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

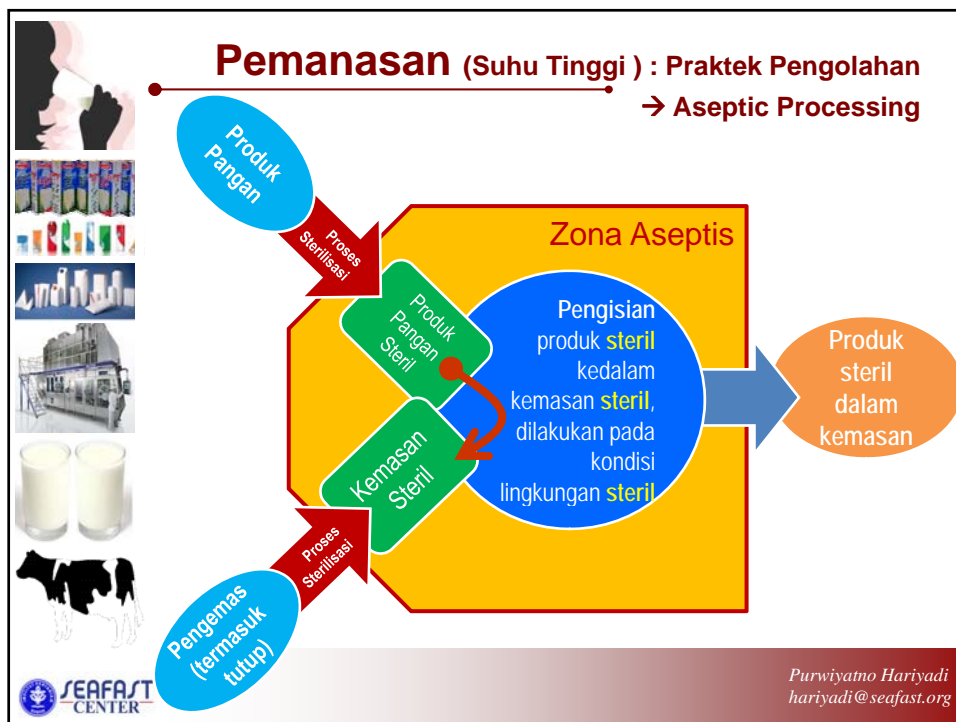



25-Mei-11





25-Mei-11






Pemanasan (Suhu Tinggi) : Praktek Pengolahan → Aseptic Processing

3 Syarat untuk “mempertahankan keawetan & keamanan produk”:

1. **Perlakuan pemanasan yang cukup** : *tercapainya sterilitas komersial*
2. **Pengemasan dan pengkeliman kemasan secara hermetis** *lakukan prosedur pengisian dan penutupan wadah/lemasan dengan benar*
3. **Penanganan kemasan dengan baik** : *Sebelum, selama dan setelah pemanasan memastikan bahwa integritas sambungan dan penutupan tetap terjaga*

Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org



25-Mei-11



Terimakasih

hariyadi@seafast.org

Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

