



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

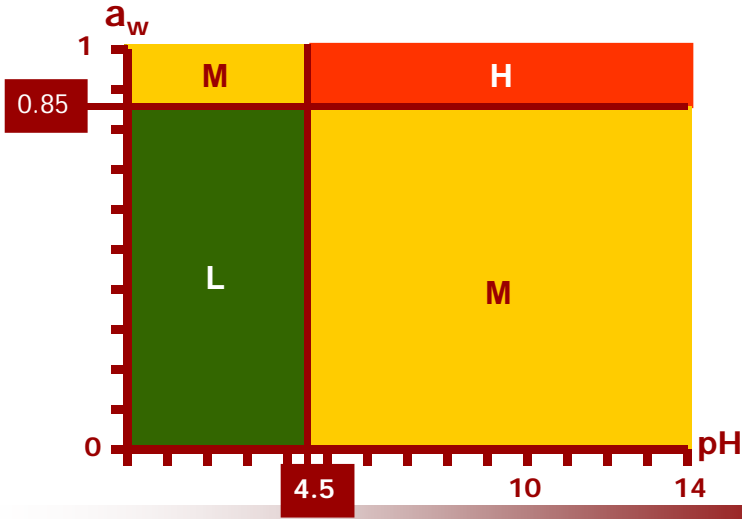
*Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org*




25-Mei-11

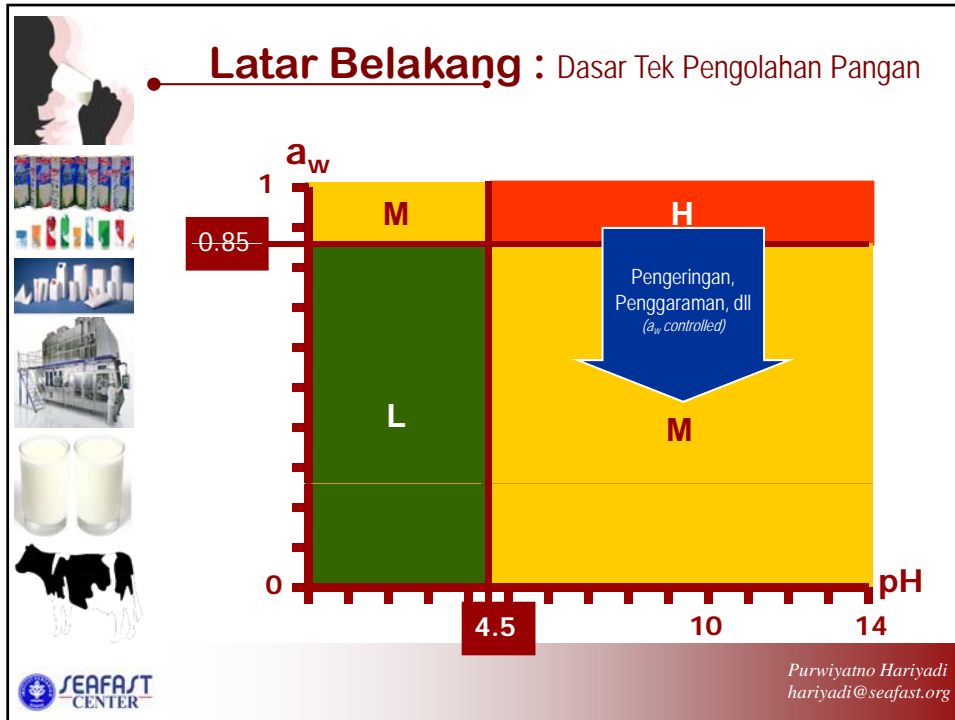


Latar Belakang : Dasar Tek Pengolahan Pangan

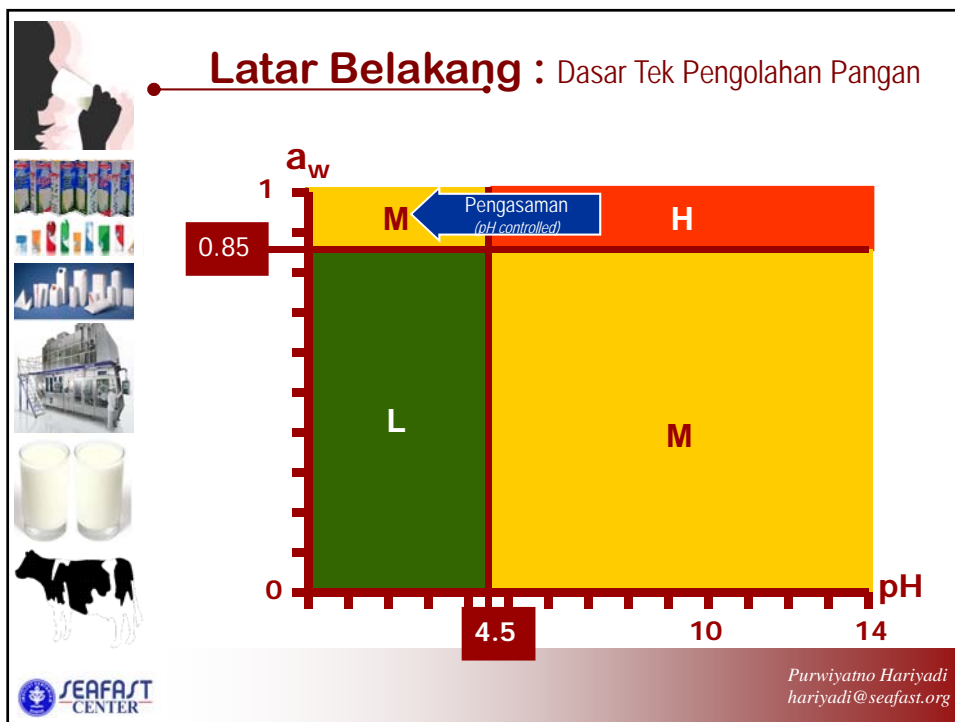


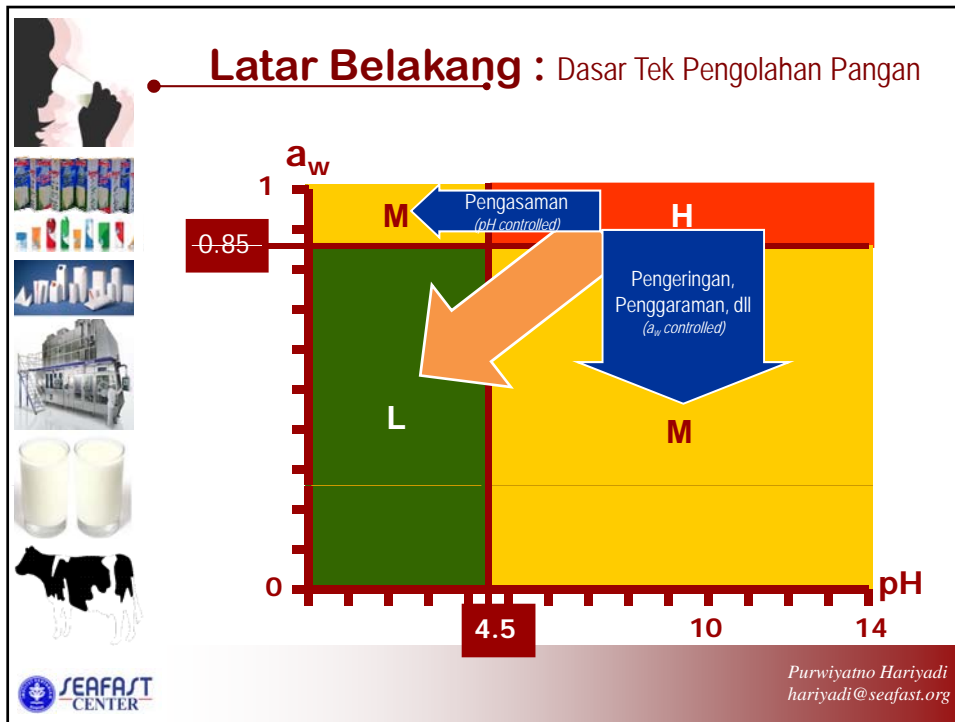
*Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org*





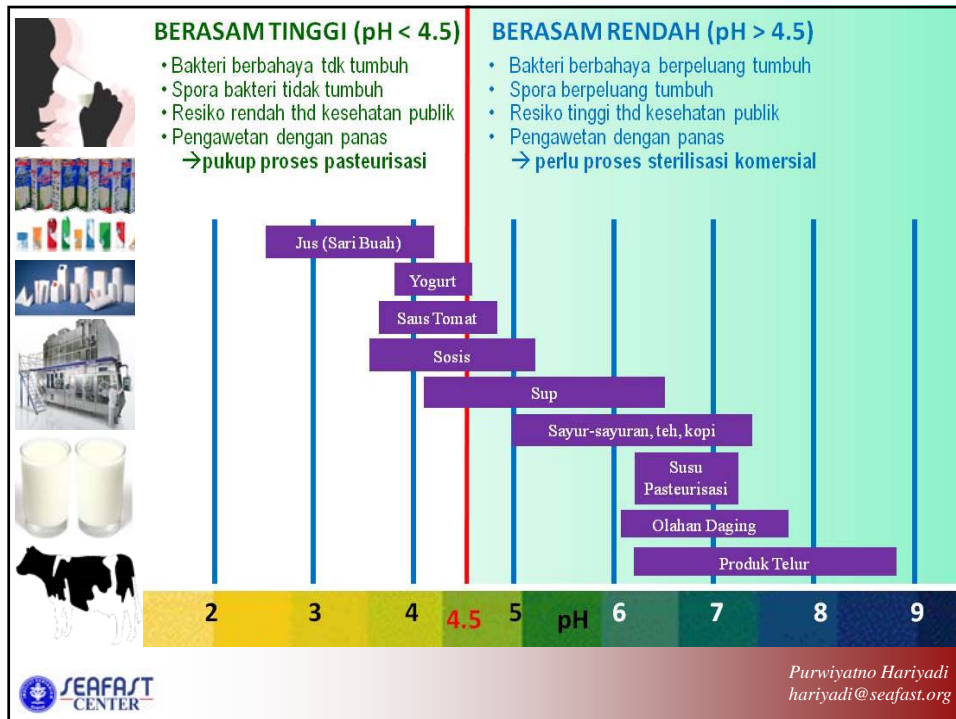
25-Mei-11





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

SEAFAS
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 :



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



Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org





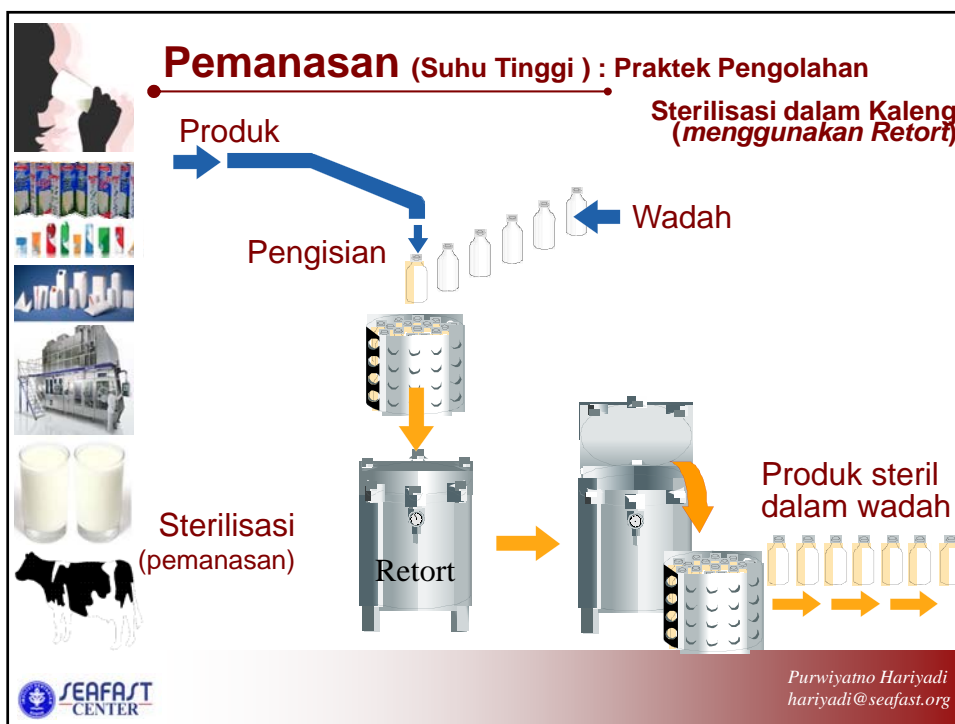
Pemanasan (Suhu Tinggi)

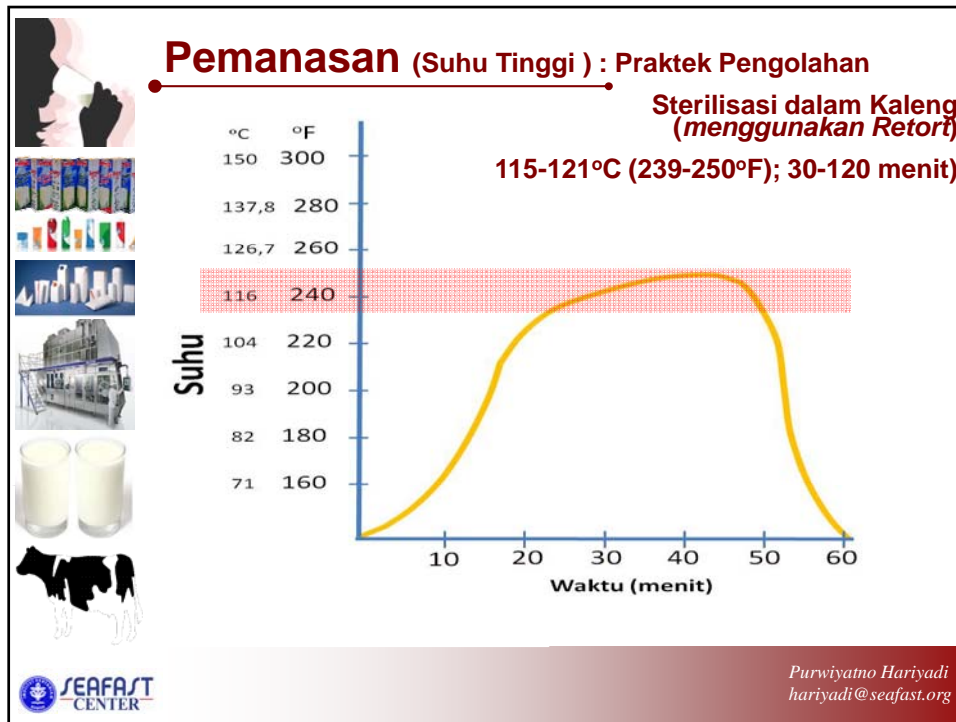
- Telah digunakan oleh manusia sejak manusia menemukan api
- Digunakan dalam berbagai kehidupan manusia
 - Pemasakan (cooking)
 - Penghangatan kembali (rewarming)
 - Pelelehan (thawing)
 - Blansir (blanching)
 - Hot filling
 - Pasteurisasi
 - Sterilisasi



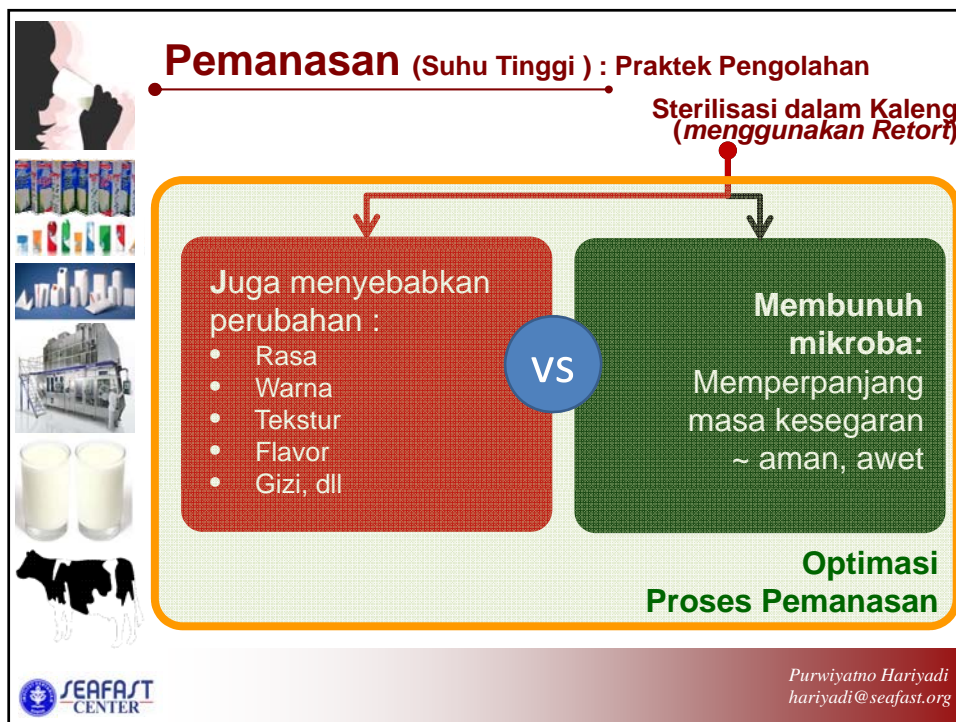
Purwiyatno Hariyadi
hariyadi@seafast.org

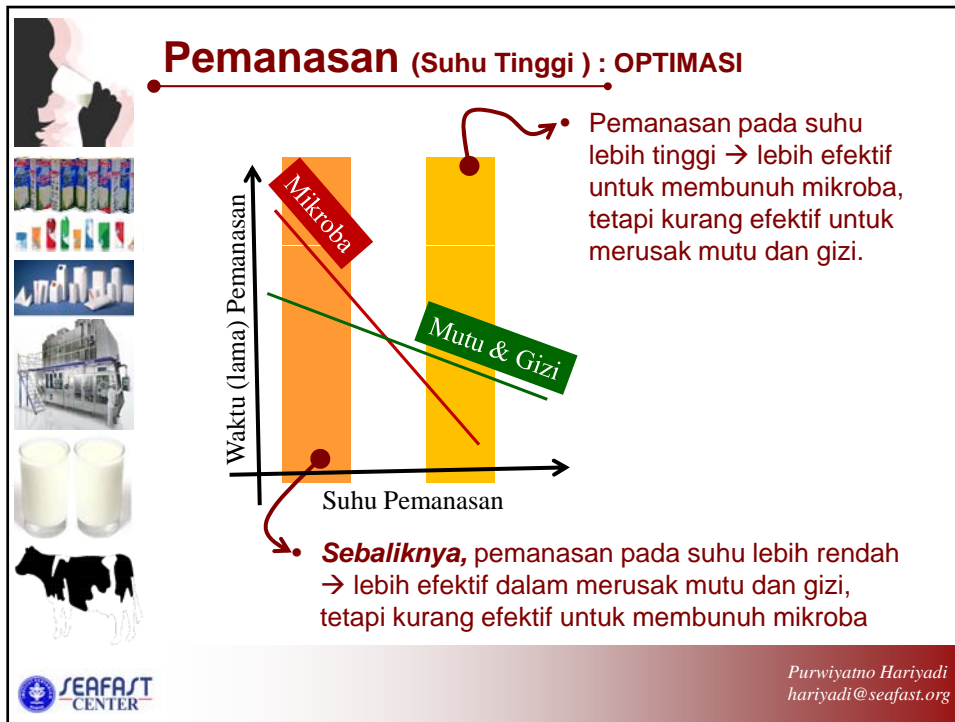
25-Mei-11



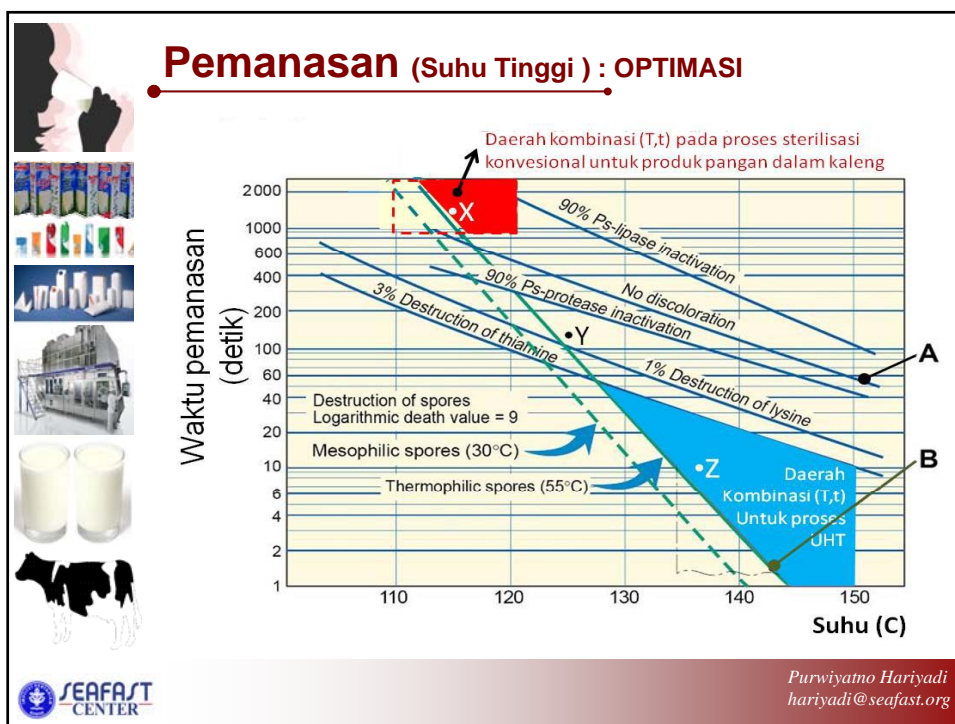


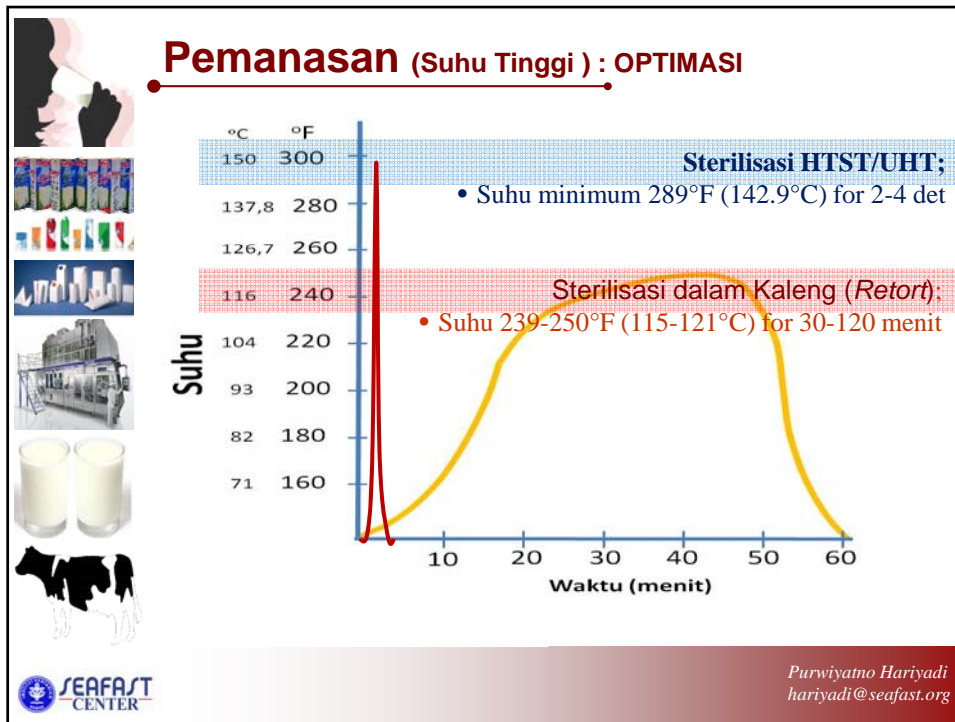
25-Mei-11



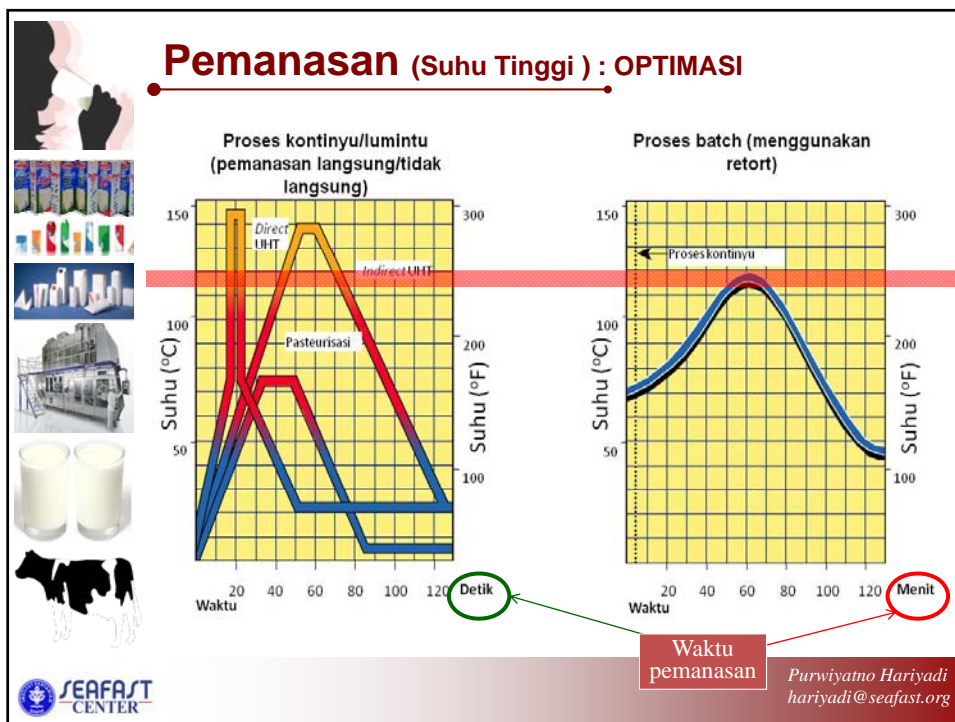



25-Mei-11





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 (%)

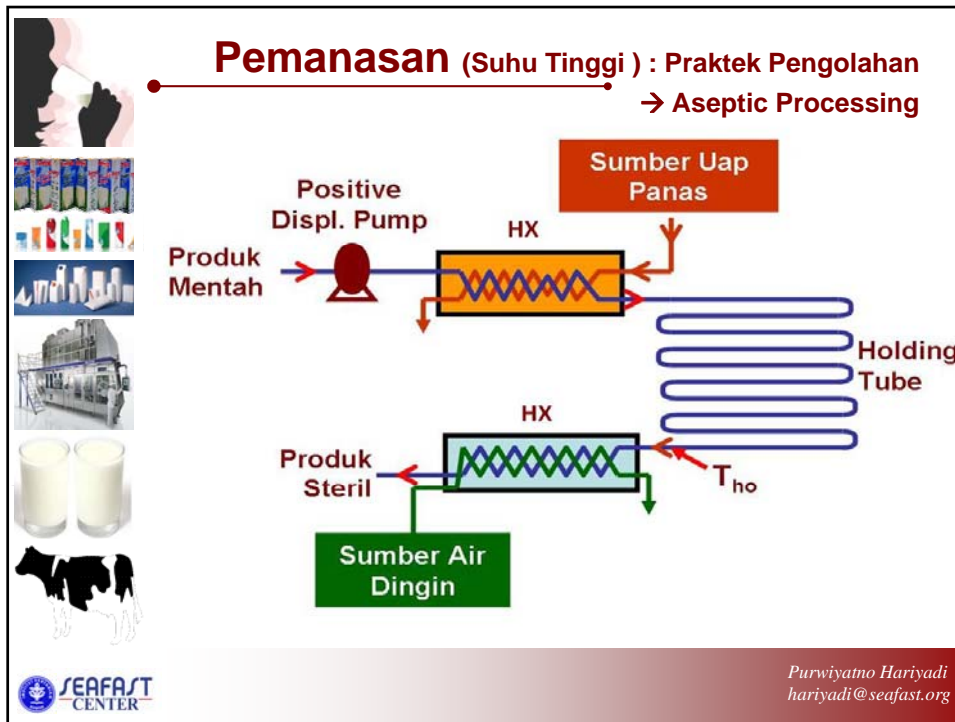
* Pada tingkat sterilisasi yang sama

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

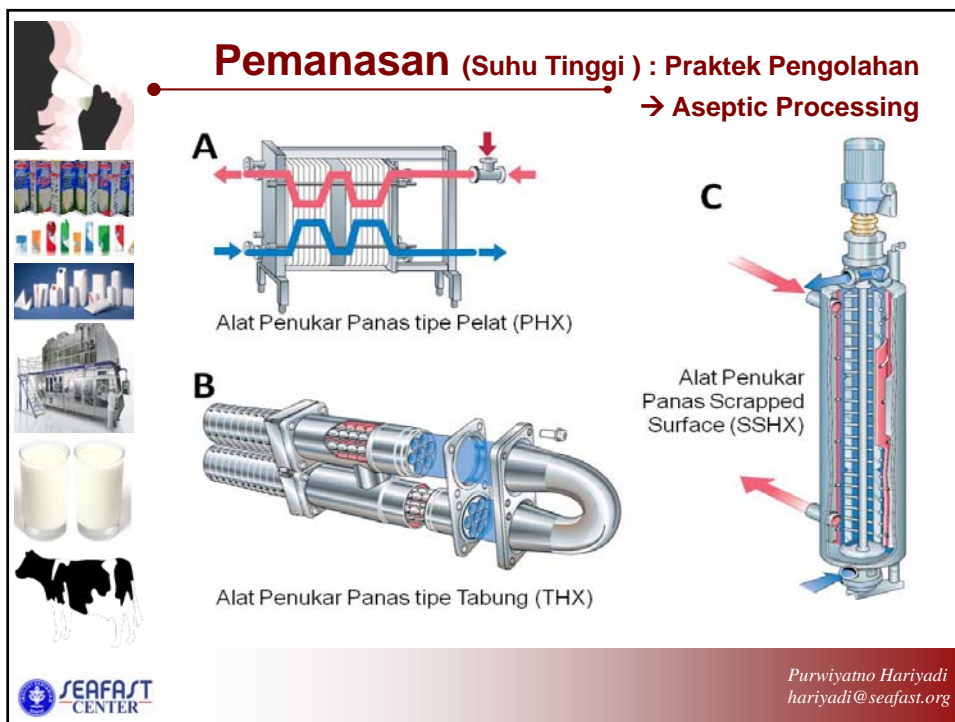
Gambar 8. Perbandingan kerusakan berbagai Vitamin pada susu steril dengan proses UHT dan retort (Sharma, 2004)

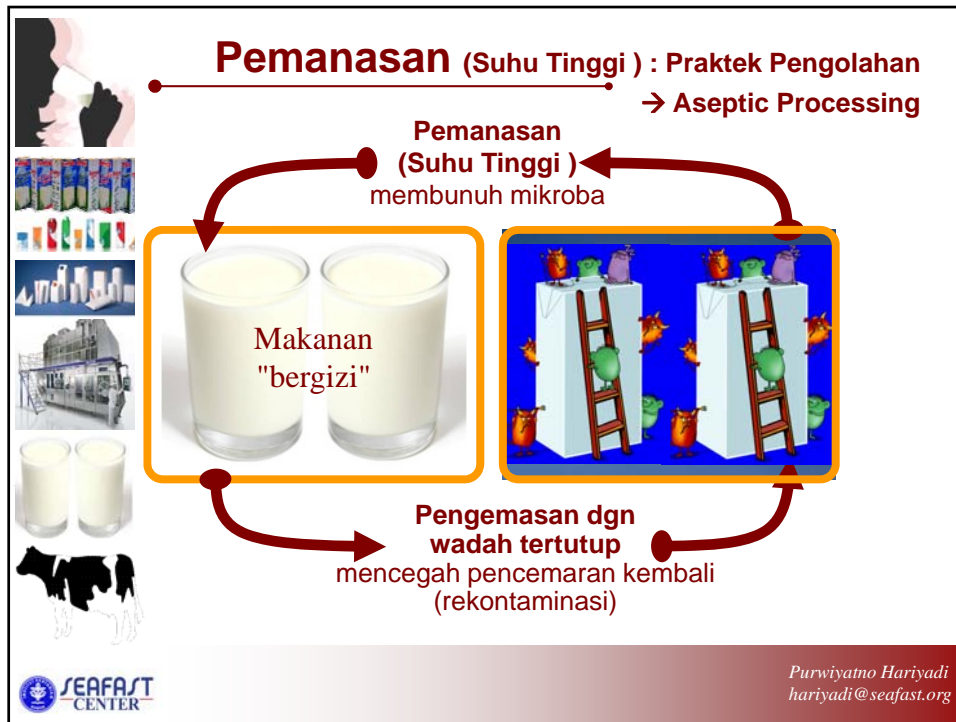
SEAFAST CENTER

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

