



# KARAKTERISTIK SUSU

Oleh:

Dimas Rahadian AM, S.TP. M.Sc

Email: [rahadiandimas@yahoo.com](mailto:rahadiandimas@yahoo.com)

JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA

# ...DEFINISI

- Susu murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara yang benar, yang kandungannya tidak dikurangi atau ditambang sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun (SNI 01-3141-1998) → kecuali pendinginan yang tidak mempengaruhi kemurniannya
- Milk is defined to be **the lacteal secretion**, practically free from colostrum, obtained by the complete milking of one or more healthy **cows** (Lampert, 1970)
- Dengan istilah **SUSU** yang dimaksudkan adalah **SUSU SAPI**. Selain susu sapi harus ada keterangan dibelakangnya: susu kerbau, susu kuda, susu ibu dsb

# SNI 01-3141-1998

	Karakteristik	Syarat
a	Berat Jenis (pada suhu 27,5 <sup>0</sup> C) minimum	1,0280
b	Kadar lemak minimum	3,0 %
c	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	8,0 %
d	Kadar protein minimum	2,7%
e	Warna, bau, rasa dan kekentalan	tidak ada perubahan
f	Derajat asam	6 - 7 <sup>0</sup> SH
g	Uji alkohol (70 %)	negatif
h	Uji katalase maksimum	3 (cc)
i	Angka refraksi	36 - 38
j	Angka reduktase	2 - 5 (jam)
k	Cemaran mikroba maksimum :	
	1 Total kuman	1 X 10 <sup>6</sup> CFU/ml
	2 Salmonella	negatif
	3 <i>E. coli</i> (patogen)	negatif
	4 Coliform	20/ml
	5 <i>Streptococcus</i> Group B	negatif
	6 <i>Staphylococcus aureus</i>	1 X 10 <sup>2</sup> /ml
l	Jumlah sel radang maksimum	4 X 10 <sup>5</sup> /ml
m	Cemaran logam berbahaya, maksimum :	
	1 Timbal (Pb)	0,3 ppm
	2 Seng (Zn)	0,5 ppm
	3 Merkuri (Hg)	0,5 ppm
	4 Arsen (As)	0,5 ppm
n	Residu :	sesuai dengan peraturan Keputusan
	- Antibiotika;	Bersama Menteri Kesehatan dan
	- pestisida/insektisida	Menteri Pertanian yang berlaku
o	Kotoran dan benda asing	negatif
p	Uji pemalsuan	negatif
q	Titik beku	-0,520 <sup>0</sup> C s/d - ,560 <sup>0</sup> C
r	Uji peroxidase	positif

# ...KOMPOSISI KIMIA

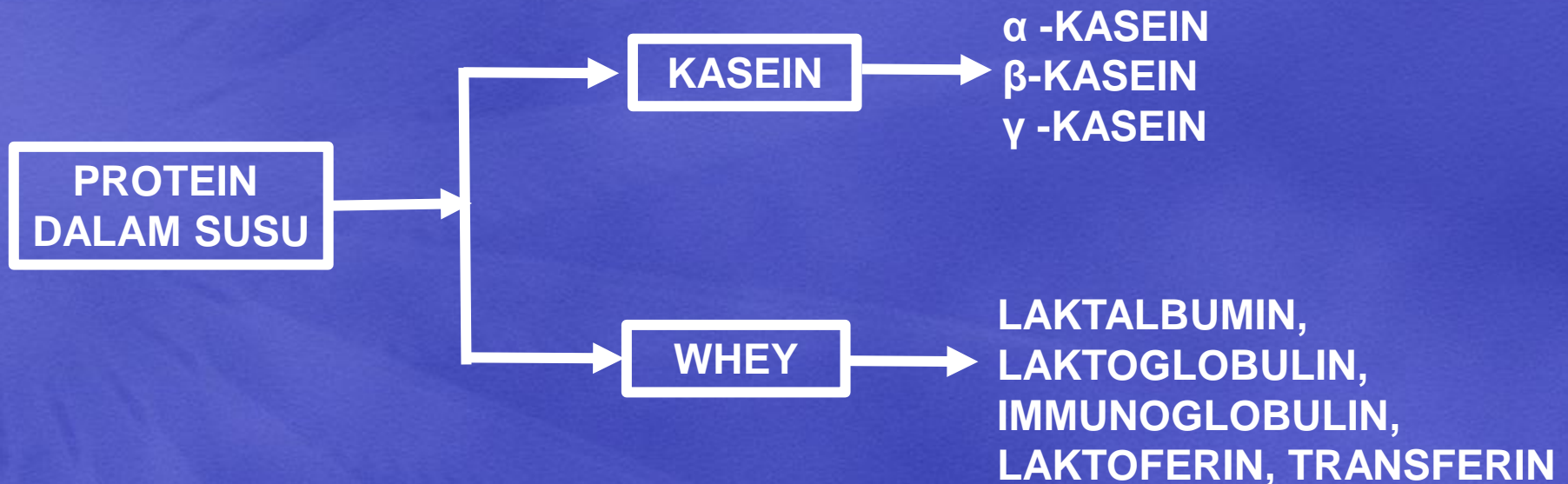
Komponen	Jumlah/liter	Komponen	Jumlah/liter
<b>Lemak</b>	33 g	<b>Protein</b>	32 g
Asam lemak jenuh	19 g	Kalsium	1,1 g
Asam oleat	8 g	Magnesium	100 mg
Asam laurat	0,8 g	Seng	4 mg
Asam mirisitat	3,0 g	Riboflavin	1,83 mg
Asam palmitat	8 g	Selenium	37 µg
Asam linoleat	1,2 g	Vitamin E	0,6 mg
Asam α-linolenat	0,75 g	Vitamin A	280 µg
<b>Laktosa</b>	53 g	Folat	50 µg
		Vitamin B <sub>12</sub>	4,4 µg

# ...LEMAK PADA SUSU



- Berpengaruh pada sifat sensoris dan sifat fisik
- Berada dalam emulsi O/W, berbentuk globula
- Menyumbang asam lemak esensial
- Dapat mengalami ketengikan oksidasi dan hidrolitik

# ...PROTEIN PADA SUSU



- Protein dalam susu dapat mengalami koagulasi dan denaturasi
- Pada susu sapi *kasein:whey = 70:30*

**Table 1. Biological activity of major milk proteins**

Protein	Concentration g/l	Function
Caseins ( $\alpha$ , $\beta$ and $\kappa$ )	28	Ion carrier (Ca, PO <sub>4</sub> , Fe, Zn, Cu), precursors of bioactive peptides
$\beta$ -lactoglobulin	1.3	Retinol carrier, fatty acids binding, possible antioxidant
$\alpha$ -Lactalbumin	1.2	Lactose synthesis in mammary gland, Ca carrier, immunomodulation, anticarcinogenic
Immunoglobulins A, M and G	0.7	Immune protection
Glycomacropeptide	1.2	Antiviral, bifidogenic
Lactoferrin (LF)	0.1	Antimicrobial, antioxidative, immunomodulation, iron absorption, anticarcinogenic
Lactoperoxidase	0.03	Antimicrobial
Lysozyme	0.0004	Antimicrobial, synergistic effect with immunoglobulins and LF

Data from Korhonen [21]

**Table 2. Bioactive peptides derived from milk proteins**

Bioactive peptides	Protein precursor	Bioactivity
Casomorphins	$\alpha$ - and $\beta$ -Casein	Opioid agonists
$\alpha$ -Lactorphin	$\alpha$ -Lactalbumin	Opioid agonist
$\beta$ -Lactorphin	$\beta$ -Lactoglobulin	Opioid agonist
Lactoferroxins	Lactoferrin	Opioid antagonists
Casoxins	$\kappa$ -Casein	Opioid antagonists
Casokinins	$\alpha$ - and $\beta$ -Casein	Antihypertensive
Casoplatelins	$\kappa$ -Casein, Transferrin	Antithrombotic
Immunopeptides	$\alpha$ - and $\beta$ -Casein	Immunostimulants
Phosphopeptides	$\alpha$ - and $\beta$ -Casein	Mineral carriers
Lactoferricin	Lactoferrin	Antimicrobial

Data from Meisel and Schlimme [3].

# ...LAKTOSA PADA SUSU



- Merupakan disakarida (D-glukosa dan D-galaktosa dg ikatan  $\beta$  -1,4-glikosida) yang disintesis di kelenjar susu
- Dapat dihidrolisis oleh enzim laktase  $\rightarrow$  fenomena *lactose intolerant*, pembuatan susu rendah laktosa



# ...KERUSAKAN SUSU



- Emulsi terpecah menyebabkan pemisahan
- Dapat mengalami ketengikan oksidasi dan hidrolitik
- Kenaikan jumlah mikroorganismenya

# ...UJI MUTU SUSU

- Uji Bobot Jenis
- Uji Keasaman
- Uji pH
- Uji Alkohol
- Uji Reduktase
- Uji Formalin
- Uji Titik Beku



# ....BERBAGAI PRODUK OLAHAHAN SUSU



- Susu pasteurisasi-homogenisasi
- Susu UHT
- Susu skim dan susu full-cream
- Susu Kental Manis
- Susu Bubuk
- Keju
- Yoghut
- Butter dan mentega

**TERIMA KASIH**