

KUMPULAN STANDAR MUTU

PRODUKSI SUSU & OLAHANNYA

BERDASARKAN STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)

**DIREKTORAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL PETERNAKAN
DIREKTORAT JENDERAL PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN
2005**



KEMENTERIAN PERTANIAN

103: 000-601
DIR
k

ff

PERPUSTAKAAN
DIT (R)N PENG OLAHAN DAN
PEMASARAN HASIL PERTANIAN
Departemen Pertanian



**KUMPULAN STANDAR MUTU
PRODUKSI SUSU
DAN OLAHANNYA
BERDASARKAN
STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)**

PERPUSTAKAAN
DIT (R)N PENG OLAHAN DAN
PEMASARAN HASIL PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

Tgl terima :
No Induk : 153
No Klas :
Dari :

PERPUSTAKAAN SI
No: 4.096



(0002712

KATA PENGANTAR

Buku ini merupakan revisi dari Buku Standar Mutu Produk Susu dan Olahannya Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), berisi kumpulan dari beberapa Standar Nasional Indonesia (SNI) mutu produk susu dan hasil olahannya.

Penyusunan buku ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang standar mutu dari beberapa jenis produk susu dan hasil olahannya. Diharapkan standar ini dapat diterapkan oleh semua pihak yang terkait, sehingga produk yang dihasilkan dapat terjamin mutunya serta aman untuk dikonsumsi.

Sesuai dengan acuan Standar Nasional Indonesia, Standar tersebut dapat ditinjau ulang setelah lima tahun. Mengikuti perkembangan yang ada di masyarakat ataupun permintaan dari masyarakat yang menghendaki perubahan SNI tersebut. Sehingga ada SNI yang direvisi dan ada pula SNI yang masih tetap dilanjutkan. Secara berkala, buku ini juga akan memerlukan perbaikan dan penyesuaian isinya.

Semua isi yang terdapat dalam buku ini sesuai dengan ketentuan Badan Standar Nasional (BSN) terhadap SNI mutu dari masing-masing jenis produk susu dan hasil olahannya.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pembangunan pertanian khususnya bidang peternakan, serta bagi para pelaku usaha dilapangan.

Jakarta, September 2005
Direktur Pengolahan dan Pemasaran
Hasil Peternakan,



Ir. Rismansyah Danasaputra
NIP. 080.053.637

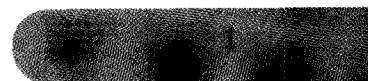


DAFTAR ISI**HALAMAN**

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
1. PENDAHULUAN	1
2. STANDAR MUTU SUSU SEGAR (SNI 01-3141-1998).....	5
3. STANDAR MUTU SUSU PASTEURISASI (SNI 01-3951-1995)...	9
4. STANDAR MUTU SUSU EVAPORASI (SNI 01-2780-1992)	14
5. STANDAR MUTU SUSU ULTRA HIGH TEMPERATURE (UHT) (SNI 01-3950-1998)	21
6. STANDAR MUTU YOGURT (SNI 01-2981-1992)	27
7. STANDAR MUTU MENTEGA (SNI 01-3744-1995)	32
8. STANDAR MUTU MARGARINE (SNI 01-3541-1994).....	36
9. STANDAR MUTU KEJU CEDAR OLAHAN (SNI 01-2980-1992)	50
10. STANDAR MUTU SUSU KENTAL MANIS (SNI.01-2971-1998)	54
11. STANDAR MUTU COKELAT SUSU (SNI 01-4923-1996)	63
12. STANDAR MUTU SUSU BUBUK (SNI 01 – 2970 – 1999)	76
13. STANDAR MUTU SUSU BUBUK DIET DIABETES (SNI.01-3701-1995)	82
14. STANDAR MUTU SUSU COKLAT BUBUK (SNI.01-3752-1995)	91
15. STANDAR MUTU TAJIN SUSU (WHEY) BUBUK (SNI.01-4220-1996)	98
16. STANDAR MUTU KRIMER NABATI BUBUK (SNI.01-4444-1998)	103
17. STANDAR MUTU TEPUNG ES KRIM (SNI.01-3725-1995)	108
18. STANDAR MUTU HASIL OLAHAN KASEIN (SNI 01-4219-1996)..	118

PENDAHULUAN

- Standar Nasional Indonesia (SNI)
- Susu



Standar Nasional Indonesia (SNI)

Peningkatan kesejahteraan rakyat yang berlandaskan pengembangan usaha berkeunggulan kompetitif termasuk usaha kecil menengah dan koperasi perlu diarahkan untuk kemandirian perekonomian nasional, meningkatkan efisiensi produktivitas masyarakat dan daya saing dalam menghasilkan barang dan atau jasa yang makin bernilai tambah tinggi dengan selalu menjaga kelestarian fungsi dan mutu lingkungan hidup. Salah satu alat pendorong untuk menciptakan keunggulan kompetitif adalah peningkatan mutu dan efisiensi pengolahan hasil pertanian dengan memfokuskan pada kegiatan standardisasi. Oleh karena itu kegiatan standardisasi di Indonesia perlu disempurnakan dan disosialisasikan agar yang berkepentingan dengan standardisasi (*stakeholders*) dan masyarakat lebih menyadari arti penting standardisasi. *Stakeholders* dalam kegiatan standardisasi meliputi konsumen, pelaku usaha, ilmuwan dan Pemerintah.

Perumusan SNI dilaksanakan melalui beberapa tahapan meliputi kegiatan penyusunan konsep RSNI, rapat pembahasan rancangan (teknis, prokonsesus dan konsesus) dan penetapan RSNI menjadi SNI oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) sesuai dengan program nasional perumusan SNI.

SNI pada dasarnya merupakan standar sukarela, yaitu penerapannya bersifat sukarela. SNI yang berkaitan dengan kepentingan keselamatan, keamanan, kesehatan, kelestarian fungsi lingkungan hidup atau atas dasar pertimbangan tertentu dapat diberlakukan secara wajib oleh instansi teknis yang selanjutnya disebut SNI wajib.

Dalam rangka menjaga agar SNI selalu bermanfaat bagi masyarakat maka SNI perlu terus dikembangkan melalui kegiatan kaji ulang sedikitnya sekali dalam lima tahun. Hasil pengkajian ulang dapat berupa amandemen, revisi, abolisi atau tanpa perubahan. Pengkajian ulang SNI dilakukan oleh panitia teknis atau instansi teknis sesuai dengan bidangnya melalui konsesus pihak terkait (*stakeholders*). Prosedur pelaksanaan kaji ulang SNI diatur dalam pedoman teknis tersendiri.



Susu

Susu merupakan sumber gizi terbaik bagi mamalia yang baru dilahirkan. Susu disebut sebagai makanan yang hampir sempurna karena kandungan zat gizinya yang lengkap. Selain air, susu mengandung protein, karbohidrat, lemak, mineral, enzim-enzim, gas serta vitamin A, C dan D dalam jumlah memadai. Manfaat susu merupakan hasil dari interaksi molekul-molekul yang terkandung di dalamnya.

Susu segar merupakan cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun (SNI 01-3141-1998). Dalam prakteknya sangat kecil peluang kita untuk mengonsumsi susu segar definisi SNI tersebut di atas. Umumnya susu yang dikonsumsi masyarakat adalah susu olahan baik dalam bentuk cair (susu pasteurisasi, susu UHT) maupun susu bubuk.

Susu pasteurisasi merupakan susu yang diberi perlakuan panas sekitar 63 - 72 derajat Celcius selama 15 detik yang bertujuan untuk membunuh bakteri patogen. Susu pasteurisasi harus disimpan pada suhu rendah (5-6 derajat Celcius) dan memiliki umur simpan hanya sekitar 14 hari.

Susu bubuk berasal susu segar baik dengan atau tanpa rekombinasi dengan zat lain seperti lemak atau protein yang kemudian dikeringkan. Umumnya pengeringan dilakukan dengan menggunakan spray dryer atau roller drayer. Umur simpan susu bubuk maksimal adalah 2 tahun dengan penanganan yang baik dan benar. Susu bubuk dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu susu bubuk berlemak (full cream milk powder), susu bubuk rendah lemak (partly skim milk powder) dan susu bubuk tanpa lemak (skim milk powder) (SNI 01-2970-1999).

Proses pengolahan susu cair dengan teknik sterilisasi atau pengolahan menjadi susu bubuk sangat berpengaruh terhadap mutu sensoris dan mutu gizinya terutama vitamin dan protein. Pengolahan susu cair segar menjadi susu UHT sangat sedikit pengaruhnya terhadap kerusakan protein. Di lain pihak kerusakan protein sebesar 30 persen terjadi pada pengolahan susu cair menjadi susu bubuk.

Kerusakan protein pada pengolahan susu dapat berupa terbentuknya pigmen coklat (melanoidin) akibat reaksi Mallard. Reaksi Mallard adalah reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi antara gula dan protein susu akibat proses pemanasan yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama seperti pada proses pembuatan susu bubuk. Reaksi pencoklatan tersebut menyebabkan menurunnya daya cerna protein.

Proses pemanasan susu dengan suhu tinggi dalam waktu yang cukup lama juga dapat menyebabkan terjadinya rasemisasi asam-asam amino yaitu perubahan konfigurasi asam amino dari bentuk L ke bentuk D. Tubuh manusia umumnya hanya dapat menggunakan asam amino dalam bentuk L. Dengan demikian proses rasemisasi sangat merugikan dari sudut pandang ketersediaan biologis asam-asam amino di dalam tubuh.

Reaksi pencokelatan (*Mallard*) dan rasemisasi asam amino telah berdampak kepada menurunnya ketersediaan lisin pada produk-produk olahan susu. Penurunan ketersediaan lisin pada susu UHT relatif kecil yaitu hanya mencapai 0-2 persen. Pada susu bubuk penurunannya dapat mencapai 5-10 persen.



2

STANDAR MUTU SUSU SEGAR (SNI 01-3141-1998)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Definisi
- Syarat Mutu
- Cara Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Cara Pengemasan



Pendahuluan

Standar ini merupakan Revisi SNI 01-3141-1992 mengenai standar susu segar. Revisi diutamakan pada persyaratan mutu dengan alasan sebagai berikut:

- a) Menunjang Surat Keputusan Bersama Menteri Perdagangan dan Koperasi, Menteri Perindustrian dan Menteri Pertanian No.236/Kpb/VII/1982, No.341/M/SK/7/1982, No. 521/Kpts/Um /1982
- b) Menunjang keputusan Menteri Pertanian No.751/Kpts/Um/10 /1982.
- c) Melindungi konsumen
- d) Mendukung perkembangan agribisnis dan agroindustri
- e) Menunjang ekspor non migas

Standar ini disusun sebagai hasil pembahasan rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari lembaga penelitian, perguruan tinggi, produsen, konsumen dan instansi terkait lainnya.

Sebagai acuan diambil dari standar dan peraturan *Codex Alimentarius Commission*.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, dan cara pengemasan susu segar.

2. Definisi

Susu murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun.

Susu segar adalah susu murni yang disebutkan di atas dan tidak mendapat perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa mempengaruhi kemurniannya.

3. Syarat Mutu

Syarat mutu susu segar seperti tabel di bawah ini :

Tabel. Syarat Mutu Susu Segar

No	Karateristik	Syarat
1	Berat Jenis (pada suhu 27,5 0C) minimum	1,0280
2	Kadar lemak minimum	3,0 %
3	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	8,0 %
4	Kadar protein minimum	2,7 %
5	Warna, bau, rasa dan kekentalan	tidak ada perubahan
6	Derajat asam	6 – 7 °SH
7	Uji alkohol (70%)	negatif
8	Uji katalase maksimum	3 (cc)
9	Angka refraksi	36 – 38
10	Angka reduktase	2 – 5 (jam)
11	Cemaran mikroba maksimum :	
	Total kuman	1 x 10 ⁶ CFU/ml
	Salmonella	negatif
	E coli (patogen)	negatif
	Coliform	20/ml
	Streptococcus Group B	negatif
	Staphylococcus aureus	1 x 10 ² /ml
12	Jumlah sel radang maksimum	4 x 10 ⁵ /ml
13	Cemaran logam berbahaya, maksimum :	
	Timbal (Pb)	0,3 ppm
	Seng (Zn)	0,5 ppm
	Merkuri (Hg)	0,5 ppm
	Arsen (As)	0,5 ppm
14	Residu :	sesuai dengan peraturan yang berlaku
	Antibiotika;	
	Pestisida/insektisida	
15	Kotoran dan benda asing	negatif
16	Uji pemalsuan	negatif
17	Titik beku	- 0,520 °C s/d -,560 °C
18	Uji Peroxidase	positif



4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0429–1989–A mengenai Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.

5. Cara Uji

Cara uji susu sesuai dengan SNI 01–2782–1992 mengenai “Susu Segar, Cara Uji.”

6. Syarat Penandaan

Sesuai dengan peraturan Departemen Kesehatan Republik Indonesia yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

7. Cara Pengemasan

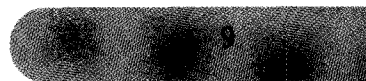
Susu segar dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, aman selama penyimpanan dan pengangkutan, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi.



3

STANDAR MUTU SUSU PASTEURISASI (SNI. 01-3951-1995)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Diskripsi
- Jenis Mutu
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Pengemasan



Pendahuluan

Standar susu pasteurisasi disusun berdasarkan survei di daerah Jakarta dan Bogor. Setelah mempelajari hasil pengujian susu pasteurisasi dan beberapa literatur tentang " Pasteurized Milk " yaitu : " Milk and Milk-Products-(Eckles Or rubs and Macy, 1976)" ; " The Chemical Analysis of Foods (Pearson, 1970)", " Milk Pasteurized, Planning, Plan, Operation and Control (Kay et all, 1953)" dan Milk Codex-1924, maka disusunlah Standar Susu Pasteurisasi Indonesia sebagai berikut :

Spesifikasi

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi syarat mutu, cara pengujian mutu, cara pengambilan contoh dan cara pengemasan susu pasteurisasi.

2. Diskripsi

Susu pasteurisasi adalah susu segar, susu rekonstitusi, susu rekombinasi *) yang telah mengalami proses pemanasan pada temperatur 63°C - 66°C selama minimum 30 menit atau pada pemanasan 72°C selama minimum 15 detik, kemudian segera didinginkan sampai 10°C, selanjutnya diperlakukan secara aseptis dan disimpan pada suhu maksimum 4,4°C.

*) Keterangan :

- Susu segar ialah cairan yang diperoleh dengan pemerah sapi sehat dengan cara yang benar, sehat dan bersih, tanpa mengurangi atau menambah sesuatu komponennya.
- Susu rekonstitusi ialah susu yang diperoleh dari penyatuan kembali bagian-bagian dari pada susu yang sudah dipisahkan.
- Susu rekombinasi ialah susu yang diperoleh dari kombinasi bahan baku susu segar dengan susu rekonstitusi.

3. Jenis Mutu

Susu pasteurisasi terdiri dari :

- a. Susu pasteurisasi tanpa penyedap cita rasa
- b. Susu pasteurisasi yang diberi penyedap cita rasa, yang masing-masing digolongkan dalam satu jenis mutu.



4. Syarat Mutu

Tabel. Syarat Mutu

No	Karakteristik	Syarat		Cara Pengujian
		A	B	
1	Bau	Khas	Khas	Organoleptik
2	Rasa	Khas	khas	Organoleptik
3	Warna	Khas	Khas	Organoleptik
4	Kadar lemak, % (bobot / bobot) min.	2,80	1,50	SP-SMP-243-1980
5	Kadar padatan tanpa lemak, % (bobot/bobot) min.	7,7	7,5	SP-SMP-249-1980
6	Uji reduktase dengan methylen biru	0	0	SP-SMP-251-1980
7	Kadar protein, % (bobot/bobot) min.	2,5	2,5	SP-SMP-79-1975
8	Uji fosfatase	0	0	SP-SMP-250-1980
9	T.P.C (Total Plate Count), ml, maks.	3×10^4	3×10^4	SP-SMP-93-1975
10	Coliform presumptive MPN/ml, maks.	10	10	SP-SMP-94-1975
11	Logam berbahaya :			
	As, (ppm) maks.	1	1	SP-SMP-193-1977 Depkes S.I. 7
	Pb, (ppm) maks.	1	1	SP-SMP-197-1977 Depkes S.I. 7
	Cu, (ppm) maks.	2	2	SP-SMP-247-1980
	- Zn, (ppm) maks.	5	5	SP-SMP-190-1977 AOAC 25136-25142
12	Bahan pengawet; Pemantap; Zat warna; Zat penyedap cita rasa;	Sesuai dgn peraturan Menkes R.I No.235 / Menkes / Per/ VI /79		

Catatan: A. - Susu pasteurisasi tanpa penyedap cita rasa

B. - Susu pasteurisasi diberi penyedap cita rasa



5. Pengambilan Contoh

5.1. Cara Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak menurut nomor angkatan produksi yang sama. Banyaknya contoh yang diambil untuk dianalisa (n) dan jumlah contoh yang tidak memenuhi syarat yang diperbolehkan (c) berpedoman pada tingkat 1 dalam daftar di bawah ini.

Apabila dari hasil pengujian yang pertama terdapat keberatan dari pihak yang bersangkutan, maka dapat diadakan pengujian ulangan dengan berpedoman pada tingkat 2 dalam daftar di bawah ini.

Unit contoh kemasan terkecil	Jumlah contoh (n)		Jumlah yang tidak memenuhi syarat yg diperbolehkan (c) *	
	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 1	Tingkat 2
4.800 atau kurang	6	12	1	2
4.810–24.000	13	21	2	3
24.001–48.000	21	29	3	4
48.001–84.000	29	48	4	6
84.001–144.000	48	84	6	9
144.001–240.000	84	126	9	13
lebih dari 240.000	126	200	13	19

* Tidak berlaku untuk karakteristik logam berbahaya, uji mikrobiologi dan uji fosfatase

5.2. Petugas Pengambil Contoh

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang berpengalaman atau dilatih lebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.



6. Pengemasan

6.1. Cara Pengemasan

Susu pasteurisasi disajikan dalam bentuk cairan, dikemas secara aseptis dalam botol, karton yang dilapisi polyethylene, atau aluminium foil, kantong plastik atau bahan lain yang tidak mempengaruhi isi.

6.2. Pemberian Merek

Pada bagian luar dari kemasan diberi tulisan dengan jelas yang tidak mudah luntur, antara lain :

- ✕ Nama perusahaan
- ✕ Nama barang
- ✕ Isi bersih
- ✕ Nomor angkatan produksi
- ✕ Tanggal kadaluarsa
- ✕ Cara penggunaan
- ✕ Cara penyimpanan
- ✕ Bahan dasar dan bahan tambahan
- ✕ Nomor pendaftaran pada Departemen Kesehatan.



4 STANDAR MUTU SUSU EVAPORASI (SNI 01-2780-1992)

- Prakata
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Klasifikasi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Pengemasan



Prakata

Standar ini merupakan revisi SII. 0417-81, Susu evaporasi. Revisi diutamakan pada persyaratan mutu dengan alasan sebagai berikut :

- ◆ Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/Ins/10/1989;
- ◆ Melindungi konsumen;
- ◆ Mendukung perkembangan industri agro base;
- ◆ Menunjang ekspor non migas.

Standar ini disusun merupakan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 20 Maret 1990

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen dan instansi terkait.

Sebagai acuan diambil dari :

- ◆ Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Men.Kes /Per/IX/88 tentang *Bahan Tambahan Makanan*.
- ◆ Standar dan peraturan *Codex Alimentarius Comission*
- ◆ Pearson's Chemical analysis of 8 th ed, 19981;
- ◆ A O A C, 1955

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, klasifikasi, cara pengambilan contoh, cara uji; syarat penandaan, dan cara pengemasan susu evaporasi.

2. Acuan

SNI 01-0429-1989, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*.

SNI 01-2453-1990, *Cara uji makanan dan minuman* untuk contoh cairan.

SNI 01 - 2453 - 1990, *Cara uji cemaran logam*.

3. Definisi

Susu evaporasi adalah hasil olahan susu yang dibuat dengan menguapkan sebagian air dari susu segar atau dengan merekonstitusi susu bubuk dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan.



4. Klasifikasi

Susu evaporasi digolongkan ke dalam 3 jenis :

4.1. Susu evaporasi berlemak penuh adalah susu evaporasi yang dibuat dengan menguapkan sebagian air dari susu segar atau dengan merekonstitusikan susu bubuk berlemak penuh atau merekombinasikan susu bubuk tanpa lemak dan lemak susu.

4.2. Susu evaporasi tanpa lemak adalah susu evaporasi yang dibuat dengan menguapkan sebagian air dari susu tanpa lemak atau dengan merekonstitusikan susu bubuk tanpa lemak.

4.3. Susu evaporasi berlemak nabati adalah susu evaporasi yang dibuat dengan merekonstitusikan susu bubuk tanpa lemak dan lemak nabati.

5. Syarat Mutu

Syarat mutu susu evaporasi seperti tabel di bawah ini.

Tabel. Syarat mutu evaporasi

No.	Kreteria Uji	Satuan	Susu evaporasi berlemak penuh	Susu evaporasi berlemak nabati	Susu evaporasi tanpa lemak
1	Keadaan : Bau, rasa dan warna		Normal dan harus mempunyai bau dan rasa yang tetap bila ditambah dengan ½ bagian air	Normal dan harus mempunyai bau dan rasa yang tetap bila ditambah dengan ½ bagian air	Normal dan harus mempunyai bau dan rasa yang tetap bila ditambah dengan ½ bagian air
	Konsistensi		Homogen	Homogen	Homogen
2.	Padatan total	%b/b	min. 25	Min. 25	min, 25
3.	Protein (Nx6,37)	%b/b	min. 6,0	Min, 6,0	min, 7,0
4.	Lemak	%b/b	min, 7,5	Min, 6,0	maks, 0,5
5.	Laktosa	%b/b	min, 9	Min, 9	min, 11
6.	Derajat asam	$\frac{\text{ml NaOH } 1 \text{ N}}{100 \text{ g}}$	maks, 5	maks, 5	maks, 5
7.	Pati		tidak ternyata	tidak ternyata	tidak ternyata
8.	logam				
8.1.	Timbal (Pb),	mg/kg	Maks 0,3	Maks 0,3	Maks 0,3

No.	Kriteria Uji	Satuan	Susu evaporasi berlemak penuh	Susu evaporasi berlemak nabati	Susu evaporasi tanpa lemak
8.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 20	maks. 20	maks. 20
8.3.	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40	maks. 40	maks. 40
8.4.	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40/250*	maks. 40/250*	maks. 40/250*
8.5.	Raksa (Hg)	mg/kg	maks, 0,03	maks, 0,03	maks, 0,03
9.	Arsen (As)	mg/kg	maks, 0,1	maks, 0,1	maks, 0,1
10.	Cemaran mikroba				
10.1	Angka lempeng Total	Koloni/ml	maks. $1,0 \times 10^2$	maks. $1,0 \times 10^2$	maks. $1,0 \times 10^2$
10.2	Bakteri diform	APMg	<3	<3	<3
10.3	<i>Salmonella</i>	-	negatif/100 ml	negatif/100 ml	negatif/100ml
10.4	<i>S. aureus</i>	koloni/ml	0	0	0

Catatan : Untuk keemasan dalam kaleng

6. Cara Pengambilan Contoh

Cara uji pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19–0429–1989/SII. 0427–81, Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat.

7. Cara Uji

7.1. Persiapan Contoh Untuk Uji Kimia

Cara persiapan contoh sesuai SNI 01-2891–1992, Cara uji makanan dan minuman untuk contoh cairan, butir 4.

7.2. Keadaan

7.2.1. Bau, rasa dan warna

Bau, rasa, warna diuji secara sensorik dengan penambahan $\frac{1}{2}$ bagian air terhadap 1 bagian contoh.



7.2.2. Konsistensi

Konsistensi diuji secara sensorik

7.3. Jumlah Padatan

7.3.1. Peralatan

- pinggan penguap berdasar rata beserta tutupnya;
- penangas air

7.3.2. Cara kerja

- timbang sekarang 3 gram – 4 gram cuplikan pinggan kemudian uapkan di atas penangas air mendidih sampai sebagian air menguap;
- keringkan dasar pinggan dengan kertas, kemudian masukkan ke dalam oven bersuhu 100 oC selama 2,5 jam;
- angkat pinggan penguap dan tutupnya, masukkan ke dalam desikator, dinginkan 30 menit dan timbang;
- ulangi pengeringan dalam oven sampai didapatkan bobot tetap.

Perhitungan :

$$\% \text{ jumlah padatan} = \frac{w1 - w2}{w} \times 100 \%$$

dengan :

W adalah bobot contoh, dinyatakan dalam gram;

W1 adalah bobot pinggan penguap + padatan, dinyatakan dalam gram,

W2 adalah bobot pinggan penguap kosong, dinyatakan dalam gram.

7.4. Protein

Cara persiapan contoh sesuai SNI 01–2891–1992, butir 7.1

7.5. Lemak

Cara uji lemak sesuai SNI 01–2891–1992, butir 8.4

7.6. Laktosa

Cara uji laktosa sesuai SNI–2891–1992, butir 10.

7.7. Derajat asam

7.7.1. Peralatan

- buret mikro (10 ml)
- erlenmeyer 100 ml

7.7.2. Pereaksi

- larutan natrium hidroksida (NaOH), 0,1 N;
- indikator fenoltalein 1 % dalam etanol

7.7.3. Cara kerja

- timbang seksama 20 g cuplikan, masukan ke dalam Erlenmeyer 100 ml, tambahkan 40 ml air bebas CO₂ dan 2 ml indikator PP;
- titar dengan NaOH 0,1 N sampai warna merah muda tetap.

Perhitungan :

$$\text{Derajat asam} = \frac{V \times N \times 100}{W} \text{ ml NaOH 1 N/100 gram}$$

dengan :

W adalah bobot cuplikan dinyatakan dalam gram;

V adalah volume NaOH 0,1 N yang diperlukan pada penitaran, dinyatakan dalam ml;

N adalah normalitas NaOH 0,1 N

7.8. Pati

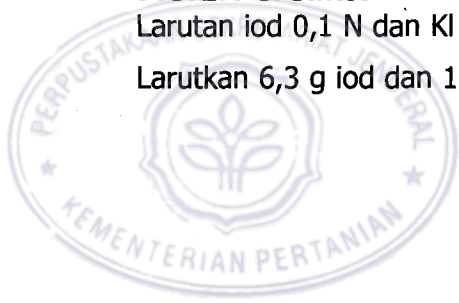
7.8.1. Peralatan

Lempeng tetes

7.8.2. Pereaksi

Larutan iod 0,1 N dan KI

Larutkan 6,3 g iod dan 12,5 g KI dalam 500 ml air suling.



7.8.3. Cara kerja

- a) larutkan lebih kurang 2 gram contoh dalam 10 ml air suling;
- b) letakkan beberapa tetes larutan contoh tersebut dalam lempeng tetes tambahkan 2 tetes–3 tetes larutan iod dalam KI.
- c) Amati perubahan yang terjadi, bila terbentuk warna biru berarti pati positif

7.9. Cemar logam

Cara uji cemaran logam sesuai SNI 01–2896–1992, Cara uji cemaran logam.

7.10. Arsen

Cara uji arsen sesuai dengan SNI 01–2896–1992, Cara uji cemaran logam,

7.11. Cemaran mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai SNI 01–2897–1992, Cara uji cemaran mikroba.

8. Syarat penandaan

Sesuai dengan Peraturan Departemen Kesehatan R.I. yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

9. Cara pengemasan

Susu evaporasi dikemas dalam wadah yang tertutup baik, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama pengangkutan dan penyimpanan.



5

STANDAR MUTU SUSU ULTRA HIGH TEMPERATURE (UHT) (SNI-01-3950-1998)

- Pendahuluan
- Acuan
- Definisi
- Klasifikasi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan

Milik Perpustakaan
Ditjen. Pengolahan dan
Pemasaran Hasil Pertanian
Departemen Pertanian



Pendahuluan

Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI) Susu UHT merupakan revisi dari SNI 01-3950-1995 yang selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan, juga ditujukan untuk :

- a. Melindungi produsen
- b. Menunjang perkembangan industri hasil pertanian
- c. Menunjang ekspor non migas
- d. Menunjang instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/INS/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan dalam rapat-raapat teknis, pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus pada tanggal 4 Maret 1997 yang dihadiri oleh wakil-wakil produsen, gabungan produsen makanan minuman Indonesia, konsumen, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi serta instansi pemerintah yang terkait.

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan untuk susu UHT (Ultra High Temperature)

2. Acuan

- ◆ Australian Food Standards Code, Standards H1 *Milk and Liquid Milk Products*, June 1992.
- ◆ Kumpulan Peraturan Perundang-Undangan di Bidang Makanan, Edisi III, Jilid I Departemen Kesehatan RI Tahun 1993/1994.
- ◆ SNI 19-0428-1989, *petunjuk pengambilan contoh padatan*.
- ◆ SNI 01-0222-1995, *bahan tambahan makanan*.
- ◆ SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*.
- ◆ SNI 01-2894-1992, *cara uji bahan pengawet makanan dan bahan tambahan yang dilarang untuk makanan*.
- ◆ SNI 01-2896-1992, *cara uji cemaran logam*.
- ◆ SNI 01-2897-1992, *cara uji cemaran mikroba*.
- ◆ SNI 01-2950-1992, *Susu UHT*.
- ◆ SNI 01-2782-1992, *cara uji susu segar*.
- ◆ A.O.A.C, 1990 Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, vol, I, 15 th ed, AOAC, Arlington, Virginia.

3. Definisi

Susu UHT adalah produk susu yang diperoleh dengan cara mensterilkan susu minimal pada suhu 135 °C selama 2 detik, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan yang diijinkan, serta dikemas secara aseptik.

4. Klasifikasi

4.1. Susu UHT tawar

4.2. Susu UHT yang diberi zat penyedap citarasa

5. Syarat Mutu

Tabel. Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Jenis A *)	Jenis B *)
1	Keadaan Warna	-	Khas, normal sesuai label	Khas, normal sesuai label
	Bau	-	Khas, normal sesuai label	Khas, normal sesuai label
	Rasa	-	Khas, normal sesuai label	Khas, normal sesuai label
2	Protein (N x 6,37)	mg/kg	Min. 2,7	Min. 2,4
3	Lemak	mg/kg	Min. 3,0	Min. 2,0
4	Bahan kering tanpa lemak	mg/kg	Min. 8,0	Tidak dipersyaratkan
5	Total padatan	-	Tidak dipersyaratkan	Min. 12
6	Pewarna tambahan	-	Tidak dipersyaratkan	Sesuai SNI 01-0222-1995
7	Cemaran logam			
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0	Maks. 0
	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 20	Maks. 20
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40	Maks. 40
	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40	Maks. 40
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0	Maks. 0
	Cemaran arsen	mg/kg	Maks. 0	Maks. 0

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Jenis A *)	Jenis B *)
8	Cemaran mikroba	koloni/g	Maks. 0	Maks. 0
9	Angka lempeng total		0	0

*) Jenis A = Susu UHT tawar

B = Susu UHT yang diberi zat penyedap citarasa

6. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, petunjuk pengambilan contoh padatan

7. Cara uji

7.1. Persiapan contoh

Cara persiapan contoh sesuai dengan SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 4.5.

7.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 1,2.

7.3. Protein

Cara uji kadar protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 7.1.

7.4. Lemak

Cara uji kadar lemak susu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 8,4.

7.5. Bahan Kering Tanpa Lemak

Cara uji kadar bahan kering tanpa lemak sesuai dengan SNI 01-2782-1992, cara uji susu segar, butir 13.

7.6. Total Padatan

7.6.1. Prinsip

Persentase bagian yang tidak teruapkan terhadap bobot contoh.

7.6.2. Peralatan

- ◆ cawan gelas berdasar rata
- ◆ neraca analitik
- ◆ penangas air
- ◆ oven pengering

7.6.3. Cara Kerja

Timbang 2,5 –3 g contoh dalam cawan gelas yang sudah diketahui bobotnya. Panaskan di atas penangas air selama 10 – 15 menit dengan bagian alas sebanyak mungkin yang kontak dengan uap air. Kemudian panaskan selama 3 jam dalam oven pada suhu 98–100°C. Dinginkan dalam desikator dan timbang segera. Persentase residu dinyatakan sebagai kadar total padatan.

7.6.4. Perhitungan

$$\text{Total padatan} = \frac{W1}{W2} \times 100 \%$$

Keterangan :

W1 adalah bobot contoh

W2 adalah bobot residu

7.7. Pewarna Tambahan

Cara uji pewarna tambahan sesuai dengan SNI 01–2895–1992, cara uji pewarna tambahan makanan.

7.8. Cemaran Logam

Cara uji cemaran timbal (Pb), tembaga (Cu), seng (Zn), timah (Sn) dan raksa (Hg) sesuai dengan SNI 01–2896–1992, cara uji cemaran logam, butir 3.

7.9. Cemaran Arsen

Cara uji cemaran arsen (As) sesuai dengan SNI 01-2896-1992, cara uji cemaran logam, butir 6.

7.10. Cemaran Mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI 01-2897-1992, cara uji cemaran mikroba.

8. Syarat Lulus Uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi spesifikasi persyaratan mutu.

9. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup baik, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

10. Syarat Penandaan

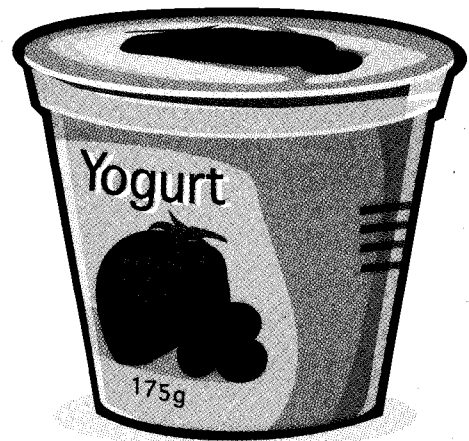
Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang RI No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.



6

STANDAR MUTU YOGURT (SNI . 01-2981-1992)

- Prakata
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Pengemasan



Prakata

Standar ini merupakan revisi SNI 01-2981-1992, Yogurt. Revisi diutamakan pada persyaratan mutu dengan alasan sebagai berikut :

- ◆ menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/Ins/10/1989;
- ◆ mendukung perkembangan industri agro base;
- ◆ menunjang ekspor non migas,

Standar ini disusun merupakan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 20 Maret 1990.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen dan instansi terkait.

Sebagai acuan diambil dari :

- ◆ Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Men.Kes/Per /IX/88 tentang *bahan tambahan makanan*;
- ◆ Standar dan peraturan *Codex Alimentarius Comission*;
- ◆ A. O. A. C 1984, *penentuan jumlah asam*.

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan yogurt.

2. Acuan

SNI 19-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*.

SNI 19-0429-1989, *petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*.

3. Definisi

Yogurt adalah produk yang diperoleh dari susu yang telah dipasteurisasi kemudian difermentasi dengan bakteri tertentu sampai diperoleh kesamaan bau dan rasa yang khas dengan tanpa penambahan lain yang di izinkan.

4. Syarat Mutu

Syarat mutu yogurt sesuai tabel dibawah ini.

Tabel. Syarat Mutu Yoghurt

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
1.1.	Penampakan		Cairan kental sampai semi padat
1.2.	Bau		Normal/khas
1.3.	Rasa		Asam/khas
1.4.	Konsistensi		Homogen
2.	Lemak	% b/b	Maks. 3,8
3.	Bahan kering tanpa lemak	% b/b	Min. 8,2
4.	Protein (N x 6,37)	% b/b	Min. 3.5
5.	Abu	% b/b	Maks. 1,0
6.	Jumlah asam (dihitung sebagai laktat)	% b/b	05 – 2,0
7.	Cemaran logam :		
7.1.	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,3
7.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 20,0
7.3.	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0
7.4.	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0
7.5.	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,03
8	Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1
9.	Cemaran mikroba :		
9.1.	Bakteri <i>Coliform</i>	APM/g	maks. 10
9.2.	<i>E. coli</i>	APM/g	< 3
9.3.	<i>Salmonella</i>	-	negatif/100 g

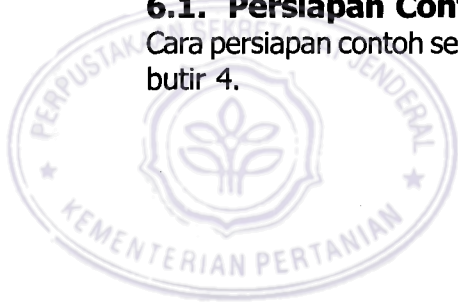
5. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0429-1989, petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat.

6. Cara Uji

6.1. Persiapan Contoh

Cara persiapan contoh sesuai SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 4.



6.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai SNI 01-2891-1992, butir 2.1.

6.3. Lemak

Cara uji lemak sesuai SNI 01-2891-1992. butir 8.2.

6.4. Bahan Kering Tanpa Lemak

Uji bahan kering tanpa lemak ditetapkan sebagai berikut. Tetapkan kadar cair cuplikan sesuai SNI 01-2891-1992, butir 5.1.

Bahan kering tanpa lemak = 100 % - kadar air - kadar lemak.

6.5. Protein

Cara uji protein sesuai SNI 01-2891-1992, butir 7.1.

6.6. Abu

Cara uji abu sesuai SNI 01-2891-1992, butir 6.1.

6.7. Jumlah Asam (dihitung sebagai asam laktat)

6.7.1. Pereaksi

- indikator phenoplitalein (pp);
- larutan Natrium Hidroksida (NaOH) 0,1 N.

6.7.2. Cara Kerja

- timbang seksama lebih kurang 20 g cuplikan (pipet 20 ml cuplikan), larutan dalam air bebas CO₂ sebanyak 2 kali volume;
- tambahkan 2 tetes indikator p.p dan titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai terbentuk warna merah muda.
- 1 ml 0,1 N NaOH = 0,0090 g asam laktat

Perhitungan :

$$\text{Jumlah asam} = \frac{b \times c \times 90}{a} \times 100 \%$$

dengan :

- a. adalah bobot cuplikan, dinyatakan dalam mg;
- b. adalah volume larutan NaOH, dinyatakan dalam ml;
- c. adalah normalitas larutan NaOH

6.8. Cemarkan Logam

Cara uji cemarkan logam sesuai SNI 19–2896–1992, cara uji cemarkan logam,

6.9. Arsen

Cara uji arsen SNI 19 – 2896 - 1992, cara uji cemarkan logam.

6.10. Cemarkan Mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai SNI 19–2897–1992, cara uji cemarkan mikroba.

7. Syarat Penandaan

Sesuai dengan Peraturan Departemen Kesehatan RI. yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

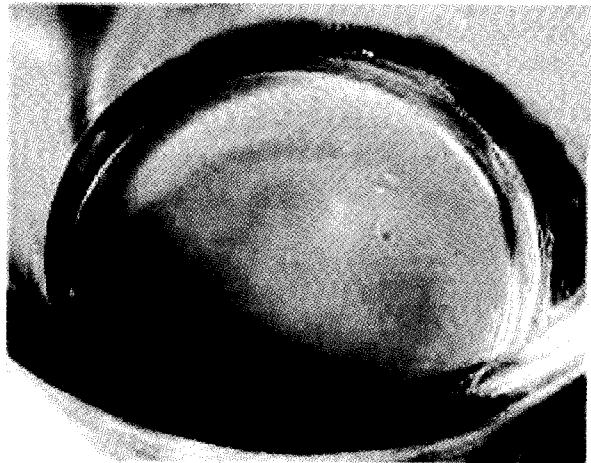
8. Syarat Pengemasan

Yogurt dikemas dalam wadah yang tertutup rapat tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.



7 STANDAR MUTU MENTEGA (SNI 01-3744-1995)

- Ruang Lingkup
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Syarat Pengemasan



1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, dan cara pengemasan mentega.

2. Definisi

Mentega adalah produk berbentuk padat lunak yang dibuat dari lemak atau krim susu atau campurannya, dengan atau tanpa penambahan garam (NaCl) atau bahan tambahan makanan yang di izinkan.

3. Syarat Mutu

Tabel. Sarat Mutu Mentega

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	Bau		Normal
	Rasa		Normal
	Penampakan pada suhu dibawah 30 °C		Normal
2	Air	% b/b	Maks. 16,0
3	Lemak susu	% b/b	Min. 80,0
4	Asam lemak bebas sebagai asam butirat	% b/b	Maks. 0,5
5.	Bilangan Reichert Meissel		23 – 32
6.	Bilangan Polenske		1,6 – 3,5
7.	Garam dapur (NaCl)	% b/b	maks. 4
8.	Bahan tambahan makanan	--	Sesuai SNI 01—0222-1995 dan Peraturan Men.Kes. No. 722 / Men.Kes / Per / IX /88.
9.	Cemaran logam :		
	Besi (Fe)	mg/kg	Maks. 1,5
	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 0,1
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,1
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0/250 *
Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1	

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
10	Cemaran mikroba : Saureus	koloni/g	Maks. $1,0 \times 10^2$
	Salmonella	koloni/100g	Negatif

* dikemas dalam kaleng

4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0429-1989, petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat.

5. Cara Uji

5.1. Persiapan Contoh untuk Uji Kimia

Contoh diambil di beberapa bagian secukupnya dimasukkan dalam wadah, kemudian dimasukkan dalam penangas air selama beberapa menit (panas tidak lebih dari 60°C) lalu dikocok atau diaduk sampai mendapatkan tekstur yang lebih lunak.

5.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman, butir 1.

5.3. Air

Cara uji air sesuai SNI 01-2891-1992. butir 5.2.

5.4. Lemak Susu

Cara uji lemak susu sesuai SNI 01-2891-1992. butir 8.3.

5.5. Asam Lemak

Cara uji asam lemak sesuai SNI 01-3555-1994, cara uji minyak dan lemak, butir 5.

5.6. Bilangan Reichert Meissel

Cara uji bilangan Reichert Meissel sesuai SNI 01-3555-1994, butir 6.

5.7. Bilangan Polenske

Cara uji bilangan Polenske sesuai SNI 01-3555-1994, butir 7.

5.8. Garam Dapur (NaCl)

Cara uji garam dapur sesuai SNI 01-2891-1992, butir 15.1.

5.9. Bahan Tambahan Makanan

Cara uji bahan pengawet sesuai SNI 01-0222-1995, bahan tambahan makanan.

5.10. Cemar Logam

Cara uji cemaran sesuai SNI 19-2896-1992, cara uji cemaran logam.

5.11. Arsen

Cara uji arsen sesuai SNI 19-2896-1992.

5.12. Cemar Mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai SNI 19-2897-1992, cara uji cemaran mikroba.

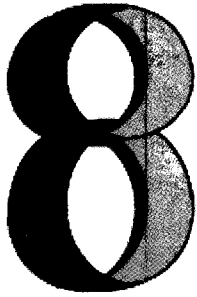
6. Syarat Penandaan

Sesuai dengan Peraturan Dep.Kes RI. yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

7. Syarat Pengemasan

Mentega dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.





STANDAR MUTU MARGARINE (SNI 01-3541-1994)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Definisi
- Klasifikasi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji



Pendahuluan

SNI Margarine merupakan revisi Standar Industri Indonesia No. 0004–1990/ SNI yang diminta oleh Dewan Standardisasi Nasional.

Revisi ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan juga untuk :

- ☞ melindungi produsen
- ☞ mendukung perkembangan industri agrobases
- ☞ menunjang ekspor non migas
- ☞ menunjang instruksi Menteri Perindustrian No.04/M/INS/10/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam Konsensus Nasional pada tanggal 4 Maret 1994 yang dihadiri oleh wakil-wakil dari Asosiasi Produsen, Gabungan Produsen Makanan dan Minuman Indonesia, Konsumen, Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Instansi Pemerintah yang terkait.

Sebagai acuan standar ini adalah :

1. Kumpulan peraturan perundang-undangan di bidang makanan edisi III Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1993–1994.
2. SNI 01–2891–1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*.
3. SNI 19–0428–1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.
4. SNI 19–2896–1992, *Cara Uji Cemaran Logam*.
5. SNI 19–2897–1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.
6. Codex Alimentarius Commission.
7. Bromborough Method.
8. PAQUOT.C. Standar Methods for The Analysis of Oil, Fats and Derivatives, 6th ed.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan.



2. Definisi

Margarine adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak makanan nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

3. Klasifikasi

3.1.

Margarine adalah margarine yang ditambahkan vitamin A dan vitamin D.

3.2.

Margarine reroti atau margarine dapur adalah margarine yang tidak perlu ditambahkan dengan vitamin A dan vitamin D.

4. Sarat Mutu

Tabel. Syarat Mutu Margarine

No.	Kriteira Uji	Satuan	Persyaratan	
			Margarine Meja	Margarine Reroti/ Margarine Dapur
1	Keadaan : Bau	-	Normal	Normal
	Rasa	-	Normal	Normal
	Warna	-	Normal	Normal
2	Air	% b/b	maks, 18,0	maks, 18,0
3	Lemak	% b/b	min. 80,0	min. 80,0
4	Asam lemak bebas, dihitung sebagai asam oleat (dari % lemak)	% b/b	maks. 0,3	Maks. 0,3
5	Garam dapur (NaCl)	% b/b	maks. 4,0	Maks. 4,0
6	Vitamin A	IV/100 g	1.400–3.500	-
7	Vitamin D	IV/100 g	250–350	-
8	Bahan tambahan makanan :	sesuai SNI 01 - 0222-1987		
	- anti oksida			
	- warna tambahan			
	- Stabilizer			

No.	Kriteira Uji	Satuan	Persyaratan	
			Margarine Meja	Margarine Reroti/ Margarine Dapur
9	Cemaran logam			
	- Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
	- Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
	- Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40,0
	- Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250*	maks. 40,0/250*
	- Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
10	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
11	Cemaran Mikroba :			
	- Angka lempeng total	koloni/g	maks. 10^5	maks. 10^5
	- Bakteri bentuk koli	APM/gram	maks. 10	maks. 10
	- E. coli	APM/gram	<3	<3
	- St. aureus	koloni/g	maks. 10^2	maks. 10^2
	- Salmonella	koloni/ 25g	Negatif	Negatif
	- Enterococci	koloni/g	maks. 10^2	maks. 10^2

* untuk yang dikemas dalam kaleng

5. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, petunjuk pengambilan contoh padatan.

6. Cara uji

6.1. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai SNI 01-2891-1992, Cara Uji Makanan dan Minuman, butir 1.2.

6.2. Persiapan Contoh Uji Kimia

Ambil beberapa bagian contoh secukupnya, masukkan ke dalam wadah, lalu masukkan dalam penangas air selama beberapa menit (penangasnya tidak lebih dari 60°C) lalu dikocok atau diaduk sampai mendapat tekstur yang lebih lunak.

6.3. Air

Cara uji air sesuai SNI 01-2891-1992, butir 5.2.

6.4. Lemak

Cara uji lemak sesuai SNI 01-2891-1992, butir 8.3.

6.5. Asam Lemak Bebas

6.5.1. Prinsip

Pelarutan contoh lemak/minyak dalam pelarut organik dilanjutkan dengan penitiran dengan KOH.

6.5.2. Peralatan

- Erlenmeyer 300 ml
- Buret mikro (10 ml)
- Neraca analitik.

6.5.3. Pereaksi

- Alkohol 90 % netral
- Indikator pp (fenolftalin)
- Larutan Kalium Hidroksida, KOH 0,1 N.

6.5.4. Cara Kerja :

- Timbang dengan seksama ± 5 gram contoh ke dalam erlenmeyer 300 ml.
- Tambahkan 50 ml alkohol 96 % netral
- Tambahkan beberapa tetes indikator pp.
- Titar dengan KOH 0,1 N hingga warna merah jambu tetap (tidak berubah selama 15 detik).

6.5.5. Perhitungan

Asam lemak bebas:
$$\frac{m \times a \times b}{c}$$



Keterangan :

- a. = KOH yang diperlukan untuk penitiran (ml)
- b. = Normalitas KOH
- c. = Bobot contoh (dalam gram)
- d. = Bobot molekul asam lemak (sebagai asam oleat= 282)

6.6. Garam Dapur (NaCl)

Cara Uji garam sesuai SNI 01-2891-1992, butir 15.1.

6.7. Vitamin A

6.7.1. Prinsip

Lemak atau margarine di larutkan dalam isopropanol/chloroform dan dianalisa dengan khromatografi kinergi tinggi (HPLC) menggunakan detektor UV. Peak yang diperoleh untuk vitamin A asetat dihitung dengan membandingkannya dengan standar eksternal.

6.7.2.

Pereaksi yang digunakan harus yang berkualitas atau HPLC grade (lihat butir 6.7.8.a)

- Propanol (Iso propanol)
- Chloroform
- Metanol
- Standar vit. A asetat yang kepekatannya diketahui : (lihat butir 6.7.8. b)

6.7.3. Peralatan :

- a. Piala gelas 25 ml
- b. Labu ukur 25 ml, 100 ml
- c. Seperangkat HPLC
- d. Seperangkat alat penyaring seperti :
Millex SR, penangas air, oven dengan thermostat,
Neraca dan lain-lain.

6.7.4. Kondisi HPLC

Kolom	:	Li Chrosor RP 18,5 um, 150 x 4,6 mm kolom baja (lihat butir 6.7.8.c)
Detektor	:	UV
Panjang Gelombang	:	325 mm
Kepekaan dektektor	:	0,02 AUFS (lihat butir 6.7.8.f)
Campuran solven	:	lihat butir 6.7.8.a
Solven 1	:	Propanol-2 : Chloroform 85 : 15 (untuk melarutkan contoh).
HPLC eluen	:	metanol : Chloroform 97,5 : 2,5 (untuk standar vit. A)
Kecepatan alir eluen	:	1,0 ml/menit
Volume injeksi	:	20 ml.

6.7.5. Kalibrasi Standar

Siapkan larutan stock 10 mg vit. A aset dalam 100 ml propanol-2 yang sudah dihilangkan gasnya (lihat butir 6.7.8.a), sebaliknya dengan mengencerkan dari larutan yang lebih pekat (mis. 100 mg/50 mg). Sebelum dianalisis, encerkan 1 ml larutan stock ke dalam 100 ml solvent 1 (propanol 2 : chloroform = 85 : 15). Gunakan larutan ini untuk mengkalibrasi HPLC (lihat butir 6.7.8.b).

6.7.6. Cara Kerja

a. Persiapan Contoh

Timbang dengan teliti 1,5–2,0 g contoh ke dalam piala 25 ml. Tambahkan ± 10 ml solven 1, larutkan contoh (lihat butir 6.7.8.d), masukan ke dalam labu ukur 25 ml dan impitkan dengan solven, llalu kocok. Saring larutan tersebut sebelum diinjeksikan ke dalam HPLC (lihat butir 6.7.8.c).

b. Pencucian Recondition

Cucilah kolom dengan alat HPLC dengan memompa eluen yang sesuai untuk kira-kira 1-2 jam sebelum analisis. Pada selang waktu tertentu, injeksikan larutan pengkalibrasi untuk meyakinkan bahwa retensi waktunya stabil dan hasilnya jelas terlihat.

c. Kalibrasi

Buatlah curva kalibrasi dengan cara yang biasa.

d. Analisis

Injek 20 ul larutan contoh. Ukur area peak zat yang ditetapkan dalam contoh. Untuk campuran induk dan larutan konsentrat yang lain, larutan contoh harus diencerkan dengan sesuai sebelum dianalisis. Disarankan untuk mencuci kolom HPLC dengan mempercepat kecepatan alir antara injeksi contoh.

6.7.7. Perhitungan :

Faktor kalibrasi

$$F = \frac{\text{peak area}}{\text{Jumlah}} = \frac{AS}{MS}$$

Perhitungan kandungan vitamin A asetat.

$$C = \frac{A}{F W} \quad D = \frac{A}{AS} \frac{MS}{W} \quad D$$

Keterangan :

F = faktor kalibrasi

AS = merupakan peak area dari standar yang sesuai dalam kromatogram kalibrasi (lihat butir 6.7.8.g)

MS = Jumlah standar yang di injeksikan (lihat butir 6.7.8.g)

C = Kandungan vit. A asetat dalam contoh (lihat butir 6.7.8.g)

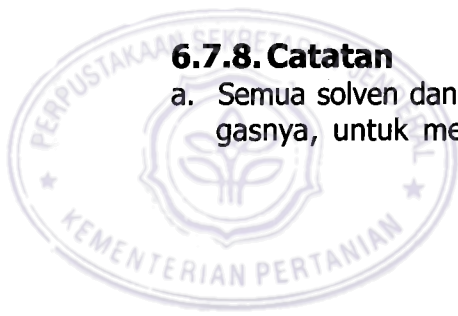
A = merupakan peak area vit. A asetat dalam Khromatogram contoh (lihat butir 6.7.8.g)

W = bobot contoh dalam gram

D = faktor pengenceran.

6.7.8. Catatan

a. Semua solven dan campuran solven sebelum digunakan harus dihilangkan gasnya, untuk menghindari kehilangan vit. A dan menjamin kelayakan



kemampuan pompa HPLC. Cara menghilangkan gas dapat dilakukan seperti dijelaskan dalam manual alat HPLC atau dengan meniupkan helium melalui solven, atau dengan memanaskan sebentar di bawah titik didih dengan reflux kondenser. Solven harus transparan dalam UV pada 325 nm.

- b. Jika konsentrasi standar vit. A yang digunakan tidak diketahui, standar tersebut harus ditetapkan dengan UV spektrofotometri, dan kemurniannya di cek dengan HPLC (hanya satu peak harus diperoleh pada 325 nm ketika menggunakan cara reversed-phase HPLC).
- c. Umumnya kolom C18 reversed phase akan bekerja baik. Tapi perlu penyesuaian ratio campuran eluen HPLC (metanol : chloroform) untuk memperoleh peak yang dapat digunakan.
- d. Pemanasan sebentar pada penangas air, mengocok dengan pengaduk, jika perlu pemanasan harus minimal dan larutan hanya hangat ($\pm 30^\circ\text{C}$).
- e. Untuk menyaring, gunakan peralatan penyaring biasa yang cocok untuk menyaring yang partikelnya diatas 1 mm. Sebagai alternatif, dapat digunakan Millex SR 0,5 mm (tekan 1–2 ml larutan contoh melalui penyaring memakai syringe 2 ml, buang 200–500 ml pertama, injek larutan saringan yang berikutnya).
- f. Harus digunakan variabel, panjang gelombang detector UV yang sensitif, memberikan signal yang baik untuk noise rasio, pada 0,02 av.f.s. (a.u.f.s = unit serapan pada skala penuh). Beberapa model yang kuno mungkin tidak cukup sensitif.
- g. Peak area dan jumlah vitamin dapat diukur atau dihitung dalam unit yang sesuai, misalnya peak area dalam mm^2 , cm^2 uv detik atau pembacaan plammeter dan jumlah dalam ug ester vit A bebas atau dalam internasional unit (IU). Buatlah bahwa unit-unit yang sama digunakan melalui prosedur untuk kalibrasi dan analisis.

6.8. Vitamin D

6.8.1. Prinsip

Penyabunan contoh pada suhu ruang dan recovery fraksi kandungan vit. D dari bahan yang tidak tersabunkan menggunakan teknik RP. Pemisahan penyerapan kromatografic fraksi ini untuk penetapan kualitatif dan kwantitatif vit.n D. Identifikasinya dibuat dengan membandingkan retensi waktu relatif dengan standar.

6.8.2. Pereaksi dan Bahan-Bahan

- a. Vitamin D2 (ergocalciferol 50-14-6) atau vitamin D3(67 – 97 – 0). Harus digunakan standar yang murni dengan diketahui jumlahnya.

Perhatian :

Ergocalciferol (vit. D2) dan vit. D3 adalah sangat beracun bila dihisap, kena kulit atau ditelan. Ada kemungkinan akibat pengaruhnya, jika merasa kurang enak badan, temuilah dokter (tunjukkan labelnya jika mungkin). Pakai pakaian pelindung yang sesuai, sarung tangan dan pelindung mata/muka. Jangan mengisap debu.

- b. Pyrogallol (87-66-1)

Perhatian :

Pyrogallol berbahaya bila dihisap, mengenai kulit dan jika ditelan.

- c. Etanol 96 %
d. Larutan KOH jenuh
e. Metanol untuk chromatografi
f. Dietil eter, bebas peroksida
g. 1,4-dioxane, untuk khromatografi
h. n-heksana, untuk khromatografi
i. Nitrogen 99,99 %
j. Natrium sulfat, bebas air
k. Aluminium Foil
l. Eluen 1. Air dalam metanol Q = 80 ml/l
m. Eluen 2. 1,4-dioxane dalam n-heksan Q = 75 ml.

6.8.3. Peralatan

- a) Neraca analitik
b) Erlenmeyer berwarna coklat 300 ml
c) Gelas ukur 10 ml, 50 ml, 250 ml dan 500 ml.
d) Corong pemisah/labu kocok berwarna coklat 250 ml.
e) Labu berdasar bulat coklat 250 ml.

- f) Corong 0,8 cm
- g) Rotary evaporator
- h) Fluted filter, water repellent
- i) Penyaring vacum micro 2 ml, pori-pori 0,3 dengan benang penghubung.
- j) Labu berbentuk lancip coklat 10 ml, dengan sambungan bawah
- k) Labu ukur coklat 1 ml, 2 ml, 5 ml dan 100 ml
- l) Kombinasi seperangkat HPLC dengan detector UV
- m) Rekorder/alat pencatat.
- n) System integrator
- o) Kolom RP-18, 5 mm 250x4,6 mm dengan 2 cm pre kolom RP-18
- p) Kolom : Si 60, 5 mm, 125 x 4,6 mm.
- q) Feeding system 100–2000 ml.
- r) Mesin pengocok atau magnetic stirrer.
- s) Alat pendingin untuk $\pm 0^{\circ}\text{C}$
- t) Pompa vacum
- u) Pipet ukur 5 ml.
- v) Syringes 10–2000 ml atau autosampler.

6.8.4. Cara Kerja

- a) Timbang dengan ketelitian 1 mg 10–15 g contoh ke dalam labu 200 ml.
- b) Tambah 50 ml etanol, 100 pyrogallol dan 20 ml larutan KOH jenuh.
- c) Kocok atau aduk campuran tersebut di atas dengan kuat di bawah tekanan N_2 pada 25–30 $^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit.
- d) Pindahkan ke dalam labu kocok 500 ml dan dibilas dengan 150 ml air dan 150 ml dietil eter lalu kocok dengan kuat.
- e) Ekstrak lapisan airnya dua kali dengan masing-masing 100 ml dietil eter.
- f) Gabungkan dietil eter dan dicuci dengan 100 ml air sebanyak 3 kali. Catatan: Air pencucinya harus betul-betul sampai netral.
- g) Tambah 5 g natrium sulfat dan larutan eter ke dalam water-repellent filter dan saring ke dalam labu berdasar bulat 250 ml.
- h) Bilas labu kocok dengan sedikit dietil eter.
- i) Uapkan solven dengan rotary evaporator pada maks. 40 $^{\circ}\text{C}$ di bawah tekanan yang dikurangi (pompa uap air).

- j) Tambah residu tersebut dengan 10 ml metanol, biarkan pada 0 ° C dan saring dengan vacum mikro. Buang residu saringannya
- k) Masukkan saringan ke dalam labu lancip 10 ml dan uapkan dengan rotary evaporator sampai kira-kira tersisa 1ml.
- l) Pindahkan ke dalam labu 2 ml dan impitkan dengan metanol

Catatan : Jika terjadi kekeruhan yang menjadikan cepatnya pengendapan, gunakan larutan yang jernih untuk diinjeksikan ke HPLC.

6.8.5. Pemisahan bahan yang tidak tersabunkan dengan cara tehnik reversing phase.

Penetapan fraksi Vitamin D.

- a) Timbang 50 mg vitamin D. ke dalam labu ukur 100 ml, larutan dalam metanol pada suhu kamar dan impitkan sampai garis tanda dengan metanol.
- b) Encerkan \pm 100 ml larutan (a) ke dalam labu ukur 100 ml dan diimpitkan dengan metanol
- c) Kondisikan kolom RP 18 dengan pre-kolom menggunakan eluen I dan kecepatan alirnya 2 ml/menit sampai mendapatkan garis lurus yang stabil pada panjang gelombang 265 nm.
- d) Alirkan 1000 ml larutan (b) ke dalam kolom RP 18 dan pre kolom yang sudah dikondisikan menggunakan eluen I dengan kecepatan alir 2 ml/menit.
- e) Tetapkan waktu retensi dari awal sampai akhir dari aliran vit.D. Tentukan waktu antara permulaan aliran "-1 menit" dan akhir aliran "+ menit" sebagai fraksi window.

6.8.6. Recovery Fraksi vit. D

- a) Injek 1000 ml larutan (c) ke dalam kolom RP 18 dengan pre kolom yang sudah dikondisikan dan alirkan eluen I dengan kecepatan alir 2 ml/menit.
- b) Kumpulkan fraksi vit D (6.8.5.e) yang dialirkan di antara fraksi window dalam labu lancip 10 ml.

Catatan :

Fraksi vit. D yang dikumpulkan harus melewati detector ultra violet, ini dapat diperoleh dengan menghalangi penutup atau klep corresponding pilot.

- c) Uapkan fraksi (b) dengan sempurna di bawah tekanan yang dikurangi dalam rotary evaporator pada maksimum 40 OC. Larutkan residu dengan kira-kira

1 ml eluen 2 dan dinding labu dibilas dengan hati-hati.

- d) Pindahkan larutan dengan ada sebagian yang mengandung partikel padat ke dalam 1000 ml syringe dengan dipasang penyaring mikro yang berpori-pori 0,45. Gunakan larutan saringan tersebut untuk penetapan secara kuantitatif (6.8.8.a). Masukkan larutan saringan di atas ke dalam labu ukur 2 ml dan impitkan dengan eluen 2. Gunakan larutan ini setiap kali sebanyak 200 ml.

6.8.7. Membuat Grafik Kalibrasi

- a) Timbang dengan ketelitian 1 mg, 100 mg vit. D ke dalam labu ukur 100 ml dan larutkan dengan eluen 2. Impitkan sampai garis tanda dengan eluen 2.
- b) Pipet 5 ml larutan a ke dalam labu ukur 100 ml dan impitkan dengan eluen 2 sampai garis tanda.
- c) Pipet 5 ml larutan b ke dalam labu ukur 100 ml dan impitkan dengan eluen 2.
- d) Injek sebanyak 10 ml sampai 100 ml larutan c untuk membuat grafik kalibrasi ke dalam alat HPLC.

Catatan : 10 ml larutan c mengandung 25 mg vit. D.

- e) Alirkan larutan c ke dalam fraksi kolom dengan eluen 2 pada kecepatan alir 1,2 ml/menit. Deteksi ultra violet pada 265 nm.
- f) Plot grafik kalibrasi dengan menggambarkan tanda-tanda waktu detektor sebagai jumlah vit. D yang diinjeksikan.

6.8.8. Penetapan vit. D Secara Kuantitatif dan Kualitatif.

- a) Gunakan fraksi yang diperoleh pada (6.8.6.c) untuk penetapan vit.D. Untuk injeksi pada saat pengujian awal, pilihlah volume yang penetapan vit. D secara kuantitatif dapat dilakukan sesuai grafik kalibrasi.
- b) Pemisahan kondisi-kondisi fraksi vit. D kerjakan seperti 6.8.7.e.

6.8.9. Perhitungan

- a) Penetapan kualitatif

Bandingkan waktu retensi khromatografi yang diperoleh sesuai 6.8.8.b. dengan yang ditetapkan pada waktu plot grafik kalibrasi untuk vit. D dan indentifikasi vit.D dalam khromatogram.

b) Penetapan kuantitatif

Kandungan vit.D (M), dihitung dalam unit per 100 gram margarine, dimana satu unit vit. D sesuai dengan 25 mg vit. D dengan rumus :

$$M = \frac{m_l - 100 \cdot V_1 - V_3}{m_o - F - V_2 - V_4}$$

Keterangan :

m_o = bobot contoh dalam gram

m_l = bobot vit. D yang didapat dari grafik kalibrasi dalam monogram.

V_1 = Volume larutan contoh yang diukur (6.8.4.1) untuk pemisah RP phase dalam mikroleter

V_2 = Volume diinjeksikan untuk pemisah RP – phase (6.8.6.a) dalam mikroliter.

V_3 = volume larutan contoh yang diukur untuk khromatografi (6.8.8.a) dalam mikroliter.

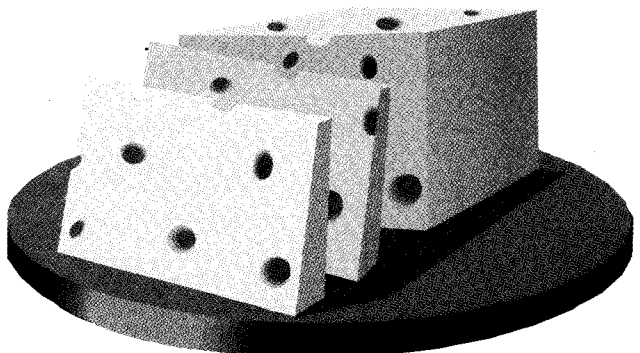
V_4 = volume larutan contoh (yang diukur) yang pada khomatografi (6.8.8.a)

F = faktor konversi dari monograms vit. D ke dalam unit 25.



9 STANDAR MUTU KEJU CEDAR OLAHAN (SNI 01 – 2980 – 1992)

- Ruang lingkup
- Definisi
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



Pendahuluan

Standar Industri Indonesia ini merupakan revisi SII 0715 – 80.

Revisi Standar Industri Indonesia disusun berdasarkan usulan dari Departemen Kesehatan, Balai Besar Industri Hasil Pertanian, Instansi Pemerintah lain maupun yang berkepentingan.

Pembuatan Standar Industri Indonesia ini dimaksudkan :

1. Untuk lebih menyempurnakan standar
2. Perkembangan teknologi pada saat ini
3. Dapat diterapkan oleh produsen-produsen yang bersangkutan
4. Untuk menunjang ekspor
5. Memenuhi Instruksi Menteri Perindustrian No.04/Inst/10/1989.

Revisi ini disusun berdasarkan :

1. Hasil pengujian contoh-contoh.
2. Merupakan kerangka standar-standar yang berlaku di luar negeri yang sejenis
3. Peraturan Menteri Kesehatan No.722/Men.Kes/Per/IX/88 tentang *Bahan Tambahan Makanan*.
4. Standar dan Peraturan *Codex Alimentarius Comission*.

Revisi SNI. 0715 – 80

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan keju cedar olahan.

2. Definisi

Keju cedar olahan (*processed cheddar cheese*) adalah produk berupa padatan plastis yang diperoleh melalui pengolahan keju cedar dengan penambahan pengemulsi dan pemanasan dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan.

3. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI. 0428–1989–A *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

4. Cara Uji

4.1. Keadaan (bau, rasa dan warna)

Cara uji keadaan sesuai SII. 2453–90, cara uji Makanan dan Minuman, butir 1.2.

4.2. Persiapan contoh untuk uji kimia

Cara persiapan contoh sesuai dengan SII. 2453-90, cara persiapan contoh Makanan dan Minuman untuk contoh padatan, butir 4, semi padat.

4.3. Air

Cara uji air sesuai dengan SII. 2453–90, *Cara Uji. Makanan dan Minuman*, butir 5.1.

4.4. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SII. 2453–90 *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.1.

4.5. Protein

Cara uji protein sesuai dengan SII. 2453–90, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.

4.6. Lemak

Cara uji lemak sesuai SII. 2453–90, *Cara Uji Minyak/Lemak*, butir 8.1.

4.7. Bahan Tambahan Makanan

4.7.1. Zat Warna Tambahan

Cara uji zat warna tambahan sesuai SII.2458–90, *Cara Uji Pewarna Tambahan Makanan.*

4.7.2. Pengawet

Cara uji pengawet sesuai SII. 2457–90, *Cara Uji Bahan Pengawet Makanan dan Bahan Tambahan yang dilarang untuk makanan.*

4.8. Cemarkan Logam

Cara uji cemarkan logam sesuai SII. 2460–90, *Cara Uji Cemarkan Logam.*

4.9. Arsen

Cara uji arsen sesuai SII. 2460–90, *Cara Uji Cemarkan Logam.*

4.10. Cemarkan Mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai dengan SII. 2461–90, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*

5. Syarat Penandaan

Sesuai dengan peraturan Departemen Kesehatan RI. Yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

6. Cara Pengemasan

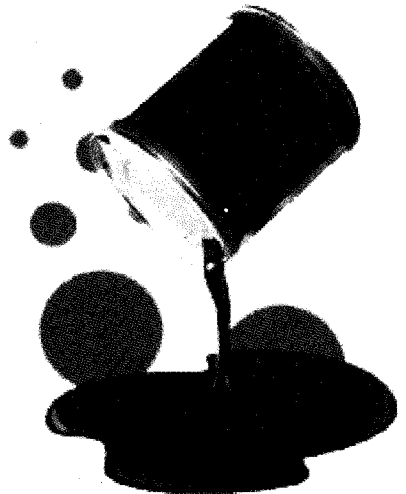
Keju cedar olahan dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.



10

STANDAR MUTU SUSU KENTAL MANIS (SNI.01-2971-1998)

- Ruang lingkup
- Acuan
- Definisi
- Klasifikasi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji



1. Ruang Lingkup.

Standar ini meliputi acuan, definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, syarat penandaan dan cara pengemasan susu kental manis.

2. Acuan

- ◆ SNI 01-0222-1995, Bahan tambahan makanan;
- ◆ SNI 01-2897-1992, *Cara uji cemaran mikroba*;
- ◆ SNI 01-2896-1992, *Cara uji cemaran logam*;
- ◆ SNI 01-2895-1992, *Cara uji pewarna tambahan*;
- ◆ SNI 01-2894-1992, *Cara uji bahan pengawet makanan dan tambahan yang dilarang untuk makanan*;
- ◆ SNI 01-2893-1992, *Cara uji pemanis buatan*;
- ◆ SNI 01-2891-1992, Cara uji makanan dan minuman;
- ◆ SNI 19-0428-1989, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*;
- ◆ Undang-Undang RI No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan
- ◆ Kumpulan peraturan perundang-perundangan di bidang makanan Jilid I Edisi III Departemen Kesehatan RI, 1993 – 1994.

3. Definisi

Susu kental manis adalah produk susu berbentuk cairan kental yang diperoleh dengan menghilangkan sebagian air dari susu segar atau hasil rekonstitusi susu bubuk berlemak penuh, atau hasil rekombinasi susu bubuk tanpa lemak dengan lemak susu/lemak nabati, yang telah ditambah gula, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan lain yang diijinkan.

4. Klasifikasi

4.1. Susu kental manis tanpa ganda rasa;

4.2. Susu kental manis dengan ganda rasa;

5. Syarat Mutu

Syarat mutu susu kental manis seperti pada tabel di bawah ini :



Tabel. Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1.	Kedaaan :			
	Bau	-	Normal	Normal
	Rasa	-	Normal	Normal
	Warna	-	Putih sampai kekuningan	Sesuai ganda rasa yang di tambahkan
	Konsistensi		Kental dan homogen	Kental dan homogen
2	Air, (b/b)		20 – 30	20 - 30
3	Abu, (b/b)	-	1,4 – 2,2	1,4 – 2,2
4	Protein (N x 6,37), (b/b)	%	7– 10	Min. 6,5
5	Lemak, (b/b)	%	Min. 8,0	Min.8,0
6	Laktosa, (b/b)	%	Min. 10	Min. 10
7	Sakarosa, (b/b)	%	43 – 48	43 – 48
8	Bahan Tambahan Makanan		Sesuai SNI 01-0222- 1995	Sesuai SNI 01-0222- 1995
8.1	Pemanis Buatan :		Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
8.2	- Sakarin		Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
8.3	- Siklomat			
9.	Pati		Tidak ternyata	--
10.	Cemaran Logam **	mg/kg		
10.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,3	maks. 0,3
10.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 20,0	maks. 20
10.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40
10.4	Timah (Sn)	mg/kg	maks.40,0 / 250,0 *	maks.40,0 / 250,0 *
10.5	Raksa (Hg)		maks.0,03	maks.0,03
11	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1	
12	Cemaran Mikroba :			maks. 0,1
12.1	Angka Lempeng Total	koloni/g	maks. 1.0 x 10 ⁴	maks. 1.0 x 10 ⁴
12.2	Bakteri Coliform	APM/g	maks. 10	maks. 10
12.3	E. Coli	APM/g	< 3	< 3
12.4	Salmonella	Per-	negatif	negatif
12.5	Staphylococcus		maks. 1	maks. 1
12.6	Kapang dan Khamir		maks. 1	maks. 1

* Untuk yang dikemas dalam kaleng

** Dihitung terhadap susu yang siap dikonsumsi

- I. Susu kental manis tanpa ganda rasa;
- II. Susu kental manis dengan ganda rasa;

6. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1998, *petunjuk pengambilan contoh padatan*.

7. Cara Uji

7.1. Keadaan

Cara uji keadaan (bau, rasa, rasa, warna dan konsistensi) sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 1,2.

7.2. Persiapan Contoh Untuk Uji Kimia

Persiapan contoh untuk uji kimia sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 4.

7.3. Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 5.1.

7.4. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 6.1.

7.5. Protein

Cara uji protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 7.1.

7.6. Lemak

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *cara uji makanan dan minuman*, butir 8.2.

7.7. Laktosa dan Sakarosa

7.7.1. Peralatan :

- ◆ Polarimeter
- ◆ Labu ukur : 100 ml, 200 ml;
- ◆ Tabung 20 cm;
- ◆ Pipet volumen : 2 ml, 5 ml, 10 ml, 25 ml, 50 ml;
- ◆ Erlenmeyer 250 ml;
- ◆ Penangas air

7.7.2 Perekasi

- ◆ Larutan kalium fero sianida, $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ 0,5 N Larutkan 18,4 g $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ dalam 100 ml air suling.
- ◆ Larutan Fehling I
- ◆ Larutkan 26,28 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ dengan air suling sampai 1 liter.
- ◆ Larutan Fehling II
- ◆ Larutkan 346 g K Na tartrat dan 199 g Na OH dengan air suling sampai 1 liter.

7.7.3. Cara kerja

- ◆ Timbang 33,333 g contoh dan masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, larutkan dengan air panas, biarkan dingin, kemudian kocok, encerkan dan tepatkan sampai tanda garis dengan air suling.
- ◆ Pipet 50 ml larutan $K_4Fe(CN)_6$ 0,5 N dan 2 ml larutan $Zn(CH_3COO)_2$ 3N, goyangkan labu ukur (pada setiap kali penambahan pereaksi), tepatkan sampai tanda garis dengan air suling dan saring.
- ◆ Tepatkan putaran optik (polarisasi) saringan dengan menggunakan tabung 20 cm (pembacaan : P2).
- ◆ Pipet 50 ml saringan dan masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan 5 ml HCl 8 N, panaskan pada suhu $67 - 68^\circ C$ selama 10 menit dalam penangas air, kemudian segera dinginkan dan biarkan pada suhu kamar selama 0,5 jam.
- ◆ Tetapkan putaran optiknya menggunakan tabung 20 cm (pembacaan : P2).

- ◆ Pipet 5 ml saringan, masukkan kedalam erlenmayer 250 ml, tambahkan 20 ml larutan Fehling (10 ml larutan Fehling I ditambah 10 ml larutan Fehling II) dan 25 ml air suling, didihkan selama 2 menit terhitung dari mulai mendidih.
- ◆ Angkat erlenmayer dan segera dinginkan dalam es.
- ◆ Tambahkan berturut-turut 15 KI 30 % dan 10 ml H₂SO₄ 25 %, titar dengan larutan Natrium tio sulfat 0,1 N dengan pati sebagai indikator. Cairan harus tidak berwarna selama 1 menit dan suhu campuran selama penitaran jangan lebih dari 20 OC.
- ◆ Tetapkan blanko (dengan 5 ml air suling) dengan cara seperti diatas. Misalkan perbedaan penitaran contoh dan blanko adalah Z ml larutan Natrium tio sulfat 0,1 N.

Perhitungan :

$$1,33S + 1,03L - 0,26 I = 12 P2$$

$$1,03 L + (1,05 \times 0,36)$$

$$S - 0,36 S = 12 P2$$

$$2,47 L + 3,60 I = 2,88 Z$$

$$\text{atau } S = 7,02 (P1 - P2)$$

$$L = 120 P1 + 2,88 Z - 13,3 S$$

$$12,77$$

$$I = 2,88 Z - 2,47 L$$

$$3,60$$

Keterangan :

S adalah Sakarosa

L adalah Laktosa

I adalah Gula pereduksi

Catatan :

Untuk mendapatkan kadar sebenarnya, hasil akhir dibagi 1,016.



7.8. Pati

Cara uji sesuai dengan cara uji susu kental manis.

7.8.1. Peralatan

Lempeng tetes

7.8.2.

Larutan iod dalam KI : larutkan 0.3 g iod dan 12,5 g KI dalam 500 ml air suling.

7.8.3. Cara kerja

- a. Larutkan lebih kurang 2 g contoh dalam 10 ml air suling.
- b. Letakkan beberapa tetes larutan contoh tersebut pada lempeng tetes, tambahkan 2 – 3 tetes larutan iod dalam KI.
- c. Amati perubahan yang terjadi, bila terbentuk warna biru berarti pati positif

7.9. Bahan Tambahan Makanan.

7.9.1.

Cara uji pewarna sesuai dengan SNI 01–2895–1992, *cara uji pewarna makanan.*

7.9.2. Pemanis Buatan

Cara uji pemanis buatan sesuai dengan SNI 01–2893–1992, *cara uji pemanis buatan.*

7.10. Cemar Logam

7.10.1. Timbal

Cara uji tembaga sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemar Logam,* butir 4.1.

7.10.2. Tembaga

Cara uji tembaga sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemar Logam,* butir 4.2.

7.10.3. Seng

Cara uji seng sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir 4.3.

7.10.4. Timah

Cara uji timah sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir 4.4.

7.10.5. Raksa

Cara uji raksa sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir 5.

7.11. Cemaran Arsen

Cara uji cemaran arsen sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir, 6.

7.12. Cemaran Mikroba

7.12.1. Angka Lempeng Total

Cara uji angka lempeng total sesuai dengan SNI 01–2897–1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*, butir 1.

7.12.2. Bakteri Coliform

Cara uji E Coliform sesuai dengan SNI 01–2897–1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*, butir 2.

7.12.3. E. Coli

Cara uji E Coli sesuai dengan SNI 01–2897–1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*, butir 3.

7.12.4. Salmonella

Cara uji Salmonella sesuai dengan SNI 01–2897–1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*, butir 4.



7.12.5. Staphylococcus Aureus

Cara uji Staphylococcus sesuai dengan SNI 01-2887-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*, butir 5.

8. Syarat Lulus Uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi spesifikasi persyaratan mutu.

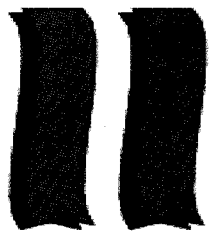
9. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan RUU RI No. 23 Tahun 1992, tentang kesehatan serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.

10. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.





STANDAR MUTU COKELAT SUSU (SNI 01-4923-1996)

- Prakata
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Cokelat Susu merupakan Standar Nasional Indonesia yang disusun oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Standar ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan, juga untuk :

- a) Melindungi produsen;
- b) Mendukung perkembangan industri hasil pertanian;
- c) Menunjang ekspor non migas;
- d) Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/INS/10/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan dalam rapat-rapat teknis, pra consensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat consensus nasional pada tanggal 12 Maret 1996 yang dihadiri oleh wakil-wakil produsen, Gabungan Produsen Makanan Minuman Indonesia (GAPMMI), konsumen, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi serta instansi pemerintah yang terkait.

Sebagai acuan dari standar ini adalah :

- a) Codex alimentarius, volume 11-1994.
- b) Codex standard for chocolate, Codex STAN 87-1981.
- c) Codex alimentarius, volume 13-1994.
- d) Official methods of analysis of the AOAC, 1990.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, deskripsi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan.

2. Acuan

SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*,

SNI.01-0222-1995, *Bahan Tambahan Makanan*,

SNI.19-0428-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*,

SNI.01-2892-1992, *Cara Uji Gula*,

SNI.19-2896-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*,

SNI.19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*.

3. Definisi

Cokelat susu adalah produk makanan yang diperoleh dari salah satu atau campuran dari (kakao nib, kakao massa, kakao bubuk termasuk kakao bubuk yang dikurangi lemaknya) dengan atau tanpa penambahan lemak kakao, padatan susu bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang di izinkan.

Yang termasuk dalam cokelat susu adalah :

3.1. Cokelat Susu (*milk chocolate*)

Cokelat dengan penambahan gula dan padatan susu.

3.2. Cokelat Kaya Susu (*milk chocolate with high milk content*)

Cokelat dengan penambahan gula dan padatan susu.

3.3. Cokelat Susu Skim (*skimmed milk chocolate*)

Cokelat dengan penambahan gula dan susu skim.

3.4. Cokelat Krim (*cream chocolate*)

Cokelat dengan penambahan gula, krim dan padatan susu.

4. Syarat Mutu

Tabel . Sarat Mutu

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan			
			Cokelat Susu	Cokelat Kaya Susu	Cokelat Susu Skim	Cokelat Pasta
1	Keadaan:					
1.1	Bau		Normal	Normal	Normal	Normal
1.2	Rasa		Normal	Normal	Normal	Normal
1.3	Warna		Normal	Normal	Normal	Normal
2	Padatan Kakao tanpa lemak	% b/b	Min 2,5	Min 2,5	Min 2,5	Min 2,5
3	Total Padatan Kakao	% b/b	Min 25	Min 20	Min 25	Min 25
4	Lemak Susu	% b/b	Min 3,5	Min 5	Min 0,5	Min 7
5	Padatan Susu tanpa lemak	% b/b	Min 10,5	Min 15	Min 14	Min 3-14

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan			
			Cokelat Susu	Cokelat Kaya Susu	Cokelat Susu Skim	Cokelat Pasta
6	Lemak Total	% b/b	Min 25	Min 25	Min 25	Min 25
7	Jumlah Gula (dihitung sebagai sakarosa)	% b/b	Maks 25	Maks 25	Maks 25	Maks 25
8	Cemaran Logam :					
8.1	Logam Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks 15,0	Maks.15,0	Maks.15,0	Maks.15,0
8.2	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks.1,0	Maks.1,0	Maks.1,0	Maks.1,0
9	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks.0,5	Maks.0,5	Maks.0,5	Maks.0,5
10	Cemaran Mikroba :					
10.1	Kapang	kol/g	Maks.50	Maks.50	Maks.50	Maks.50
10.2	Khamir	kol/g	Maks.50	Maks.50	Maks.50	Maks.50

Catatan : 2 – 7 dihitung atas dasar bahan kering.

5. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

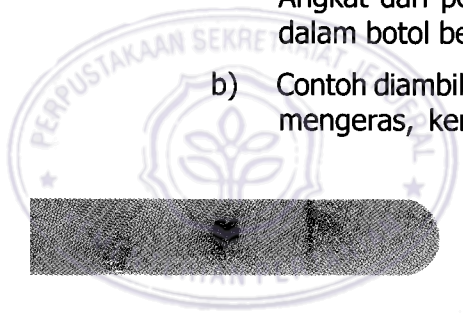
6. Cara Uji

6.1. Cara Uji Keadaan

Cara uji keadaan sesuai SNI 01-2891-1992, Cara Uji Makanan dan Minuman, butir 1.2.

6.2. Persiapan Contoh Uji Kimia

- a) Contoh diambil di beberapa bagian dan dimasukkan ke dalam wadah, kemudian diletakkan dengan cara memanaskan di dalam penangas air pada suhu 50 °C. Aduk sampai meleleh dan mencapai suhu 45°C – 50 °C. Angkat dari penangas air dan aduk dengan sempurna dan masukkan ke dalam botol bertutup rapat sampai di tempat yang bersuhu 45 °C – 50 °C.
- b) Contoh diambil di beberapa bagian dan dimasukkan ke dalam freezer sampai mengeras, kemudian diiris/dihancurkan sampai menjadi butiran-butiran



halus. Aduk dengan sempurna dan masukkan ke dalam botol bertutup rapat, simpan di tempat yang dingin.

6.3. Padatan Kakao tanpa Lemak dan Padatan Kakao

6.3.1. Prinsip

Lemak dari contoh dihilangkan dengan cara diekstrak menggunakan dietil eter, kemudian residunya dikeringkan dan ditimbang sebagai padatan kakao.

2.3.2. Peralatan

- a) Neraca analitik;
- b) Centrifuse;
- c) Oven;
- d) Piringan aluminium.

6.3.3. Perekasi

- a) Dietil eter;
- b) Larutan natrium oksalat, $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 1 %;
- c) Alkohol

6.3.4. Cara Kerja

- a) Timbang dengan teliti 25 gram – 50 gram contoh;
- b) Ekstrak dengan 100 ml eter tiga kali dalam botol centrifuse;
- c) Keringkan residu dalam botol, kemudian hancurkan dengan pengaduk hingga menjadi serbuk;
- d) Aduk/kocok dengan 100 ml larutan $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, dan biarkan selama 30 menit;
- e) Centrifuse dan buang larutan;
- f) Cuci dalam botol 3 kali dengan 100 ml air pada suhu kamar, aduk dengan sempurna setiap kali pencucian sampai tidak ada kakao yang menempel di botol;
- g) Centrifuse 10 menit – 15 menit setiap kali pencucian;
- h) Cuci residu dengan cara yang sama seperti di atas menggunakan 100 ml alkohol sebanyak dua kali dan sekali dengan 100 ml eter;
- i) Pindahkan residu ke dalam piringan aluminium yang sudah diketahui

bobotnya dengan cara dibilas menggunakan 45 ml, 20 ml dan 15 ml eter. Gunakan pengaduk policeman dan sedikit aseton supaya tidak ada residu yang melekat di botol;

- j) Uapkan denan hati-hati pada penangas air atau penangas listrik, kemudian residu dikeringkan pada oven 100 °C;
- k) Dinginkan dalam eksikator dan timbang.

Perhitungan :

$$\% \text{ residu} = \frac{\text{Bobot residu}}{\text{Bobot contoh}} \times 100 \%$$

% padatan kakao tanpa lemak = residu x 1,43

% padatan kakao = % padatan kakao tanpa lemak x 2,2

Catatan: 2,2 adalah faktor atas dasar kandungan lemak pada kakao massa = 54 %

6.4. Padatan Susu Tanpa Lemak

6.4.1. Acuan : AOAC, 939.02.15 th ed. 1990

6.4.2. Prinsip

Lemak dari contoh dihilangkan dengan menggunakan eter kemudian nitrogen dari residunya ditetapkan dengan metode *Kjeldahl*.

6.4.3. Peralatan

- a) Centifuse;
- b) Botol bertutup dengan dua lubang yang mempunyai satu pipa gelas melengkung dan yang satunya lurus memanjang 1/3 bagian ke dasar botol;
- c) Gelas piala 250 ml;
- d) Labu Kjeldahl;
- e) Alat penyulingan nitrogen.

6.4.4. Perekasi

- a) Eter
- b) Natrium oksalat, $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 1 %;
- c) Asam asetat;
- d) Asam tanat 10 %.

6.4.5. Cara Kerja

- a) Timbang 10,0 g cokelat susu ke dalam botol centrifuse 250 ml dan ekstrak dua kali dengan masing-masing 100 ml eter dengan cara mengocok hingga homogen, disentrifuse dan pisahkan lapisan eter;
- b) Masukkan ke dalam botol bertutup dua lubang yang dihubungkan dengan tabung gelas melengkung dan pipa gelas lurus yang memanjang 1/3 bagian ke dasar botol;
- c) Keluarkan eter dengan cara meniupnya melalui tabung yang lengkung di dalam tempat yang hangat (tidak panas);
- d) Setelah eter dikeluarkan, pipet 100 ml air ke dalam botol. Tutup dan kocok dengan kuat selama 4 menit;
- e) Tambah 100 ml larutan $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 1 % (dengan pipet). Tutup dan kocok dengan kuat selama 3 menit. Biarkan 10 menit dan kocok lagi selama 1 menit – 2 menit. Centrifuse selama 15 menit pada kecepatan 1800 rpm;
- f) Pipet 100 ml larutan ke dalam piala 250 ml yang kering. Tambah 1 ml asam asetat sambil diaduk perlahan-lahan. Biarkan beberapa menit hingga endapannya terpisah;
- g) Tambah 4 ml larutan asam tanat 10 % sambil diaduk-aduk (larutan asam tanat harus kurang atau sama dengan 1 minggu);
- h) Biarkan endapan turun beberapa menit, kemudian saring pada corong Buchner m 7 cm; saringan harus jernih, gunakan kertas saring "S & S 589 white ribbon" atau yang sejenis yang dilapisi dengan potongan kertas saring Whatman No. 1 (m 15 cm) yang diaduk dengan air;
- i) Cuci satu atau dua kali dengan larutan pencuci (tambah 1 ml asam asetat dan 2 ml asam tanat 10 % pada 100 ml larutan $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 1 %);
- j) Tuangkan semua endapan ke dalam corong dengan menggunakan pengaduk;
- k) Pindahkan endapan dan kertas saring ke dalam labu Kjedahl, bilas endapan yang menempel pada corong dengan kertas saring basah;
- l) Tetapkan nitrogen dengan alat penyulingan nitrogen. $N \times 2 \times 6,38 =$ total kasein dan albumin dalam 10 g contoh.

Total protein susu = kasein dan albumin x 1,07

$$\% \text{ padatan susu tanpa lemak} = \frac{\text{Total protein susu}}{10} \times 100$$

6. 5. Lemak Susu

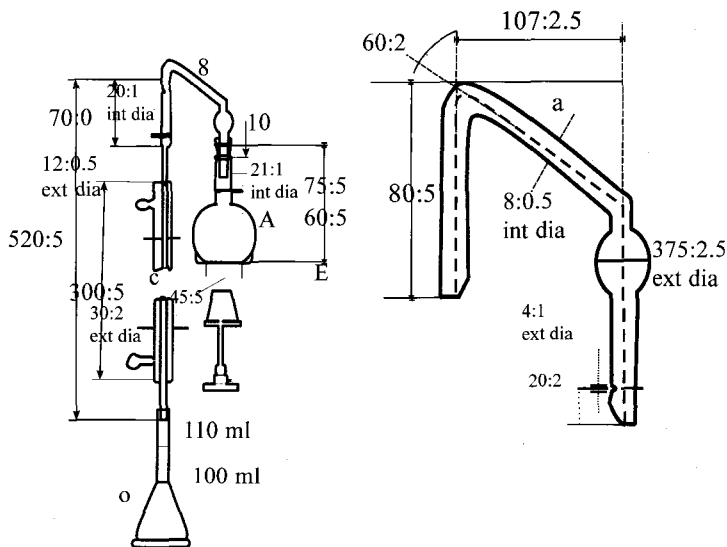
6.5.1. Acuan AOAC, 925.41.15th ed. 1990

6.5.2. Prinsip

Penentuan bilangan Reichert-Meissel dari lemak susu dalam ontok.

6.5.3. Peralatan

Alat destilasi



Keterangan gambar :

- Int dia = diameter dalam;
- Ext dia = diameter luar;
- Dia hole = diameter lubang;

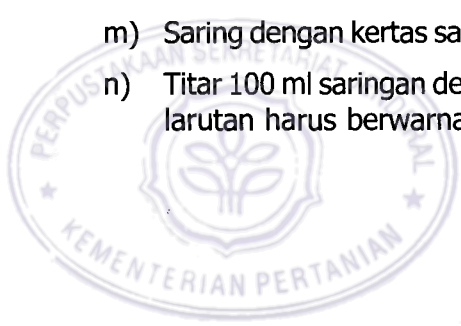
Catatan = Satuan dalam milimeter

6.5.4. Pereaksi

- a) Larutan NaOH (1 : 1);
- b) Larutan soda gliserol
Tambahkan larutan NaOH (1 :1) ke dalam 100 ml gliserol murni;
- c) Silikon karbida grit No. 6, Carborundum Co.

6.5.5. Cara Kerja

- a) Timbang ($5 \pm 0,1$) g contoh dengan teliti ke dalam labu dasar bulat yang bersih dan kering;
- b) Ambil < 5 g contoh dengan lemak atau sejenisnya yang tertentu, misalnya monogliserida diasetilasi yang membutuhkan alkali lebih banyak untuk penyabunan sempurna dari pada larutan soda gliserol;
- c) Tambah minyak dengan nilai R-M $< 0,2$ misalnya minyak biji kapuk, ke dalam labu agar jumlah contoh dan diluen minyak adalah 5 g;
- d) Tambah 20 ml larutan soda gliserol dan panaskan dengan menggoyangkan di atas nyala atau penangas listrik mantel sampai penyabunan sempurna yaitu campuran di atas betul-betul jernih;
- e) Minyak tidak boleh menempel pada permukaan, dinding labu dibasahkan dengan larutan. Biarkan dingin hingga $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (5 menit);
- f) Larutkan (135 ± 1) ml air baru mendidih yang uapnya hilang (135 ml sebaiknya diukur dari 125 ml Erlenmeyer yang sebelumnya dikalibrasi dengan ($134,6 \pm 1,0$) g air pada $25\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- g) Tambah 6 ml H_2SO_4 (1+4) dan 15 butir silikon karbida;
- h) Suling menggunakan alat seperti pada gambar 1;
- ii) Letakkan labu di atas asbes dengan lubang yang berdiameter 5 cm dan atur nyala hingga bisa menampung 110 ml sulingan dalam waktu (30 ± 2) menit (waktu diukur dari tetes pertama pada labu dengan suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- j) Setelah sulingan mencapai 110 ml, ganti labu penampungnya dengan labu 25 ml;
- k) Matikan apinya dan kondensornya dilepaskan;
- l) Kocok perlahan-lahan, rendam labu dalam air suhu $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 15 menit;
- m) Saring dengan kertas saring kering m 9 mc (sebaiknya S&S 589 white ribbon);
- n) Titar 100 ml saringan dengan NaOH 0,1 N menggunakan PP sebagai indikator, larutan harus berwarna merah jambu selama 2 menit sampai 3 menit.



- e) Kaca arloji;
- f) Alat ekstraksi soxhlet lengkap;
- g) Timbal ekstraksi.

6.6.4. Pereaksi

- a) Asam klorida (HCl) 25 %;
- b) Heksana;
- c) Larutan perak nitrat

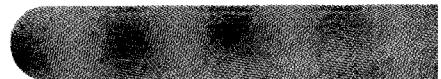
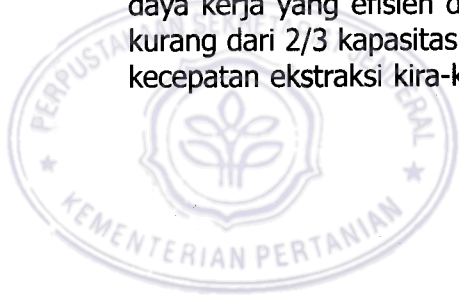
6.6.5. Cara Kerja

6.6.5.1. Hidrolisis

- a) Timbang 9 gram – 10 gram contoh dengan ketelitian mendekati 0,0001 gram ke dalam gelas piala;
- b) Tambahkan 45 ml air suling mendidih, 55 ml HCl 25 % dan beberapa butir batu didih;
- c) Tutup gelas piala tersebut dengan kaca arloji lalu dididihkan perlahan-lahan selama 15 menit;
- d) Bilas kaca arloji dengan 100 ml air suling dan masukkan air pembilas tersebut ke dalam gelas piala;
- e) Saring endapan melalui kertas saring yang bebas lemak. Bilas gelas piala tiga kali dengan air suling, lakukan pencucian hingga bebas klor;
- f) Pindahkan kertas saring dan isinya ke dalam timbale ekstraksi atau selongsong kertas saring yang bebas lemak dan keringkan selama 6 jam–18 jam pada suhu 100°C – 101 °C.

6.6.5.2. Ekstraksi Lemak

- a) Keringkan selama satu (1) jam labu didih yang berisi beberapa butir batu didih. Dinginkan dan timbanglah dengan ketelitian mendekati 0,0001 gram, sambungkan dengan alat ekstraksi soxhlet;
- b) Masukkan timbal ekstraksi atau selongsong kertas saring ke dalam soxhlet (sebaiknya timbale ditopang dengan per atau glass bead untuk meyakinkan daya kerja yang efisien dan siphon) kemudian tuangkan pelarut heksana kurang dari 2/3 kapasitas labu didih. Kemudian ekstrak selama 4 jam dan kecepatan ekstraksi kira-kira 3 tetes per detik;



- c) Setelah ekstraksi selesai, keluarkan timbal ekstraksi atau selongsong kertas saring lalu uapkan pelarut heksana dengan alat penguapan atau dapat dihilangkan dengan cara memanaskan labu di atas penangas air;
- d) Kemudian keringkan labu didih beserta lemak di dalam oven pada suhu $100^{\circ}\text{C} - 101^{\circ}\text{C}$, dinginkan dan timbang. Ulangi pengeringan sampai perbedaan penimbangan berat lemak yang dilakukan berturut-turut kurang dari 0,05 %.

Perhitungan :

Kadar lemak dinyatakan dalam persentase bobot per bobot dan dihitung dalam bobot kering sama dengan :

$$\frac{(M1-M2)}{M0} \times \frac{100}{100-KA}$$

dengan :

KA adalah kadar air;

M1 adalah bobot labu + lemak setelah pengeringan, dinyatakan dalam gram;

M2 adalah bobot labu kosong, dinyatakan dalam gram;

M0 adalah bobot contoh, dinyatakan dalam gram.

6.7. Jumlah Gula

Cara uji jumlah gula sesuai dengan SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Gula*

6.8. Cemarkan Logam

Cara uji cemarkan logam sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*, butir 6.

6.9. Cemarkan Arsen

Cara uji cemarkan arsen sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*, butir 6.



6.10. Cemar Mikroba

Cara Uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI 01-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.

7. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

8. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang RI No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.



12 STANDAR MUTU SUSU BUBUK (SNI 01 – 2970 – 1999)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) susu bubuk merupakan revisi dari SNI 01 – 2970 – 1992. Standar revisi selain untuk melindungi kesehatan konsumen dan keselamatan juga untuk :

- ☞ Melindungi produsen;
- ☞ Meningkatkan produktivitas dalam mencapai mutu produksi dalam mewujudkan jaminan mutu;
- ☞ Mendukung perkembangan industri agribisnis;

Menunjang instruksi Menteri Perindustrian No.04/M/INS/10/1989. Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat Konsensus Nasional pada tanggal 27 Pebruari 1998, yang dihadiri oleh produsen, konsumen dan instansi terkait.

Standar ini disusun oleh Tim Teknis dan Balai Besar Industri Kimia Departemen Perindustrian dan Perdagangan Jakarta.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, pengemasan dan syarat penandaan untuk susu bubuk.

2. Acuan

2.1. SNI. 01 – 2970 – 1992 Susu Bubuk

2.2. Peraturan Perundang-undangan di bidang Makanan Departemen Kesehatan R.I. Tahun 1993 – 1994.

3. Definisi

Yang dimaksud dengan susu bubuk adalah susu bubuk berlemak, rendah lemak dan tanpa lemak dengan atau tanpa penambahan vitamin, mineral dan bahan tambahan makanan yang diijinkan.

3.1. Susu bubuk berlemak (*full cream milk powder*) adalah susu sapi yang telah diubah bentuknya menjadi bubuk.

3.2. Susu bubuk rendah lemak (*party skim milk powder*) adalah susu sapi yang telah diambil sebagian lemaknya dan diubah bentuknya menjadi bubuk.

3.3. Susu bubuk tanpa lemak (*skim milk powder*) adalah susu sapi yang telah diambil lemaknya dan diubah bentuknya menjadi bubuk.

4. Syarat Mutu

Tabel. Persyaratan Mutu Susu Bubuk

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan		
			Susu Bubuk	Susu Bubuk Lemak Rendah	Susu Bubuk Tanpa Lemak
1	Keadaan :				
1.1	Bau	-	Normal	Normal	Normal
1.2.	Rasa	-	Normal	Normal	Normal
2.	Air	b/b, %	Maks.4,0	Maks.4,0	Maks.4,0
3.	Abu	b/b %	Maks.4.,	Maks.9,0	Maks.9,0
4.	Lemak	%	Min 26,0	1,5 < 26,0	Maks.1,5
5.	Protein	%	Protein 25,0	min 26,0	Min 34,0
6.	Pati	%	Tidak ternyata	tidak ternyata	Tidak ternyata
7.	Cemaran Logam :				
7.1.	Tembaga (CU)	mg/kg	Maks. 20,0	Maks. 20,0	Maks. 20,0
7.2.	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks.0,3	Maks.0,3	Maks.0,3
7.3.	Seng (Zn)	mg/kg	Maks.4,0	Maks.4,0	Maks.4,0
7.4.	Timah (Sn)	mg/kg	Maks.40,0/ 250,0 *	Maks.40,0/ 250,0 *	Maks.40,0/ 250,0 *
7.5.	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks.0,03	Maks.0,03	Maks.0,0

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan		
			Susu Bubuk	Susu Bubuk Lemak Rendah	Susu Bubuk Tanpa Lemak
8.	Arsen	mg/kg	Maks.0,1	Maks.0,1	Maks.0,1
9.	Cemaran Mikroba :				
9.1.	Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks. 5×10^5	Maks. 5×10^5	Maks. 5×10^5
9.2.	Bakteri Coliform	APM	Maks.20	Maks.20	Maks.20
9.3.	E. Coli	koloni/g	Negatif	Negatif	Negatif
9.4.	Salmonella	koloni/10 g	Negatif	Negatif	Negatif
9.5	S.Aureus	koloni/g	1×10^2	1×10^2	1×10^2

* Untuk Keemasan kaleng

5. Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1998, petunjuk pengambilan contoh padatan.

6. Cara Uji

6.1. Persiapan Contoh

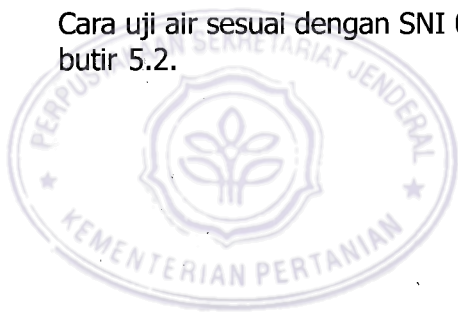
Cara persiapan contoh dengan sesuai SNI 01-2891-1992.

6.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 09-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1.2.

6.3. Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.2.



6.4. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman* butir 6.1.

6.5. Lemak

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7,1.

6.6. Protein

Cara uji protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.2.

6.7. Pati

6.7.1. Peralatan

Lempeng tetes.

6.7.2. Pereaksi

Larutan iod dalam KI : larutkan 6,3 g iod dan 12,5 g KI dalam 500 ml air suling.

6.7.3. Cara Kerja

- Letakan beberapa tetes cuplikan pada lempeng tetes, tambahkan 2-3 tetes larutan iod dalam KI.
- Amati perubahan yang terjadi, bila bentuk warna biru berarti pati positif.

6.8. Cemar Logam

Cara uji cemaran logam sesuai dengan SNI 19-2896-1998, *Cara Uji Cemaran Logam dalam Makanan*.

6.9. Cemaran Arsen

Cara uji cemaran arsen sesuai dengan SNI 01-4866-1998, *Cara Uji Cemaran Arsen dalam Makanan*.

6.10 Cemarkan Mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai dengan SNI 19–2897–1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*.

7. Syarat Lulus Uji

Produk dinyatakan lulus uji, jika ,memenuhi persyaratan yang ada pada butir 4.

8. Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman dalam penyimpanan dan pengangkutan.

9. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang R.I. No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan serta peraturan laboratorium dan periklanan berlaku.



13 STANDAR MUTU SUSU BUBUK DIET DIABETES (SNI.01-3701-1995)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



Pendahuluan

Rancangan SNI. Susu Bubut Diet Diabetes merupakan Standar Nasional yang bertujuan untuk :

- Melindungi konsumen dan produsen;
- Mendukung perkembangan industri;
- Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No.04/M/ INS/10/1987.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat teknis pada tanggal 21 Nopember 1994, dan rapat prakonsensus pada tanggal 29 Nopember 1994, dan rapat terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 21 Desember 1994 di Jakarta.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut, wakil-wakil dari produsen, konsumen dan instansi-instansi terkait.

Standar ini disusun berdasarkan acuan :

1. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan Jilid I, edisi III, Departemen Kesehatan RI 1993/1994;
2. Permenkes RI No.722/MENKES/REK/IX/88, tentang Bahan Tambahan Makanan;
3. SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*;
4. SNI.01-0222-1987, *Bahan Tambahan Makanan*;
5. SNI.19-2896-1992, *Cara Uji Cemar Logam*;
6. SNI.19-2897-1992, *Cara Uji Cemar Mikroba*;
7. SNI.19-0428-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*;
8. SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Gula*;
9. SNI.01-2893-1993, *Cara Uji Pemanis Buatan*;
10. SNI.01-2895-1995, *Cara Uji Pewarna Tambahan*;
11. SII. 0011 – 90, *Susu Bubuk*;
12. Media Komunikasi Gizi, Edisi IV;
13. Food and Drug Administration;
14. Data hasil pengujian contoh.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara uji pengemasan dan syarat penandaan.

2. Definisi

Susu bubuk diet diabetes adalah susu bubuk rendah lemak dengan atau tanpa pemanis alami/buatan yang sesuai untuk penderita diabetes dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan yang diizinkan

3. Sarat Mutu

Tabel: Sarat Mutu Susu Bubuk Diet Diabetes

No.	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1.1.Bau	-	Normal
	1.2.Rasa	-	Normal
	1.3.Warna	-	Normal
2	Air	% b/b	Maks.4,5
3	Abu	% b/b	Maks.9,0
4	Protein (Nx6,37)	% b/b	25 – 40
5	Lemak :		
	5.1.Asam Lemak Jenuh	-	Sesuai dengan label
	5.2.Asam Lemak tak Jenuh	-	Sesuai dengan label
	5.3.Kolestrol	-	Sesuai dengan label
6	Laktosa	% b/b	Min. 35
7	Glukosa	% b/b	Maks. 0,5
8	Total Energi	Kkal/Sajian	Sesuai dengan label
9	Bahan Tambahan Makanan	Sesuai dgn SNI.01-0222-	Sesuai dengan SNI.01-0222-1987 dan Revisinya
10	Cemaran Logam : *		
	10.1.Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,3
	10.2.Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 20

No.	Kriteria	Satuan	Persyaratan
	10.3.Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40
	10.4.Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40
	10.5.Raksa (Hg0	Mg/kg	Maks.0,03
11	Cemaran Arsen (As) : *	Mg/kg	Maks.0,1
12	Cemaran Mikroba :		
	12.1.Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 1×10^5
	12.2.Bakteri Bentuk Coli	APM/g	Maks. 1×10^2
	12.3.Escherichia Coli	APM/g	Maks. < 3
	12.4.Salmonella	Koloni/100 g	Negatif
	12.5.S. Areus	Koloni/25 g	Maks. 1×10^2

* Cemaran logam dihitung terhadap susu yang siap untuk dikonsumsi.

4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI.19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

5. Cara Uji

5.1. Keadaan

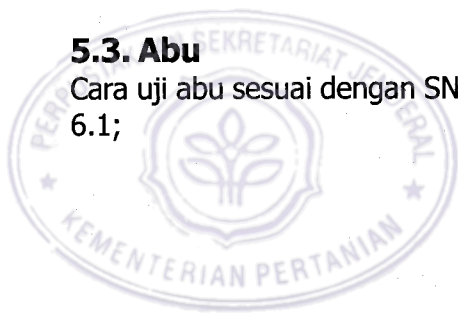
Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1,2;

5.2. Air

Cara uji air sesuai dengan SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.1;

5.3. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, 6.1;



5.4. Protein

Cara uji protein sesuai dengan SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1;

5.5. Lemak

Cara uji lemak sesuai SNI.01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8,1;

Cara uji Asam Lemak Jenuh, Asam Lemak Tak Jenuh dan Kolestrol.

Pustaka : Hammerstrad, 1939

AOAC, 1990

IUPAC, 1979

Peralatan : Neraca Analitik

Erlenmeyer 250 ml

Labu kocok 250 ml

Corong

Labu didih 250 ml

Penangas air

Seperangkat GC

Pereaksi : Kloroform

Metanol

NaCL 9 %

Dietil eter

KOH

Petrolin eter (30 °C – 60 °C)

HCL 1,5 N

Brom Trifloro-metanol (BF₃-metanol)

Piridine – asetat (1 :5 v/v)

Aseton

Ekstraksi untuk Lemak :

1. Timbang $\pm 1 - 5$ gram contoh kedalam erlenmayer.
2. Tambahkan 20 ml kloroform-metanol (2:2 v/v) (untuk setiap gram contoh). Kocok sampai tercampur. Fraksi protein akan terpisah dan ekstraknya disaring dengan kertas saring bebas lemak, ditampung di corong pemisah.
3. Cuci erlenmayer dan kertas saring ± 3 x dengan kloroform methanol (sampai pencucian sempurna).
4. Tambahkan NaCL 9 % dalam air (saline) sebanding dengan 1/5 volume yang diekstrak (± 50 ml).
5. Kocok dengan kuat dan biarkan semalam atau sampai larutan yang diekstrak tersebut jernih.
Phase bagian atas terdiri dari air, metanol, garam.
Phase bagian bawah terdiri dari kloroform.
6. Phase bagian atas dibuang, phase bagian bawah mengandung lemak adalah kloroform.
7. Cuci permukaan yang tertinggal (permukaan kloroform) dengan kloroform-metanol saline (3 : 47 : 48 v/v) untuk menghilangkan sisa-sisa air ± 3 dengan 30 ml.
8. Phase kloroform yang mengandung lemak kemudian diuapkan.

Penyabunan

1. Hasil ekstraksi lemak dibiarkan mengering dalam labu didih 250 ml dan ditimbang sampai bobot tetap.
2. Tambahkan 50 ml etanol : etil eter (3 : 1 v/v) dan 0,5 ml KOH 10 N.
3. Letakkan labu pada penangas air yang mendidih selama 2 jam dengan pendingin tegak
4. Dinginkan dan tambahkan ± 30 ml air sehingga diperoleh larutan sabun yang mengandung 50 % : 5 % etanol dalam air.
5. Tambahkan 75 ml petroleum ether (30 $^{\circ}$ C – 60 $^{\circ}$ C) dalam labu kocok sambil dikocok dengan kuat dan biarkan semalam atau sampai larutan tersebut jernih dan memisah.
 - ◆ Bagian atas terdiri dari petroleum ether dan sterol kolesterol.
 - ◆ Bagian bawah terdiri dari alkohol, air dengan garam kalium dari asam lemak.



6. Cuci bagian bawah dengan petroleum eter ± 3 x lalu pisahkan.
 - ◆ Petroleum eter yang mengandung sterol kolesterol untuk analisa kolesterol.
 - ◆ Bagian bawah yang mengandung garam kalium dari asam lemak untuk analisa asal lemak.

Pembebasan Asam Lemak

1. Bagian bawah yang telah dipisahkan tadi :
 - ◆ tambahkan 10 ml HCL 1,5 N
 - ◆ tambahkan 75 ml petroleum ether lalu kocok dan biarkan sampai larutan tersebut jernih dan misah.
2. Phase bagian atas adalah petroleum ether yang mengandung asam lemak. Lalu cuci bagian bawah dengan petroleum ether ± 3 x dan pisahkan.
3. Kedalam petroleum ether yang mengandung asam lemak tambahkan beberapa ml air ± 30 ml lalu kocok (air hanya untuk sebagai pencuci). Phase air yang terdapat di bagian bawah dibuang.
4. Petroleum ether dikeringkan.

Metilasi :

1. Tambahkan BF₃ - methanol ke dalam asam lemak (100/200 mg asam lemak dapat dimetilasi dengan 3 ml pereaksi).
2. Didihkan pada penangas air yang berisi air mendidih selama 2 menit.
3. Pindahkan campuran ini ke corong pemisah dan tambahkan petroleum eter ± 50 ml dan 20 ml air lalu kocok.
4. Buang bagian bawah.
5. Uapkan petroleum eter pada suhu di bawah 40 °C.
6. Asam lemak yang terbentuk diimpitkan dengan petroleum ether lalu diinjek ke alat GC.
7. Perlakuan selanjutnya mengacu pada AOAC, 1990 edisi ke 15, Volume II, halaman 964 (butir 963.22) atau IUPAC, 1979, Edisi ke 6, halaman 103 (butir 2.302)

Cara Uji Kolesterol

1. Petroleum ether yang mengandung sterol kolesterol dari pemisahan asam lemak tadi kemudian diuapkan.
2. Kemudian dilarutkan dengan kloroform dan diuapkan kembali.

3. Tambahkan 1 ml piridine acetat (1 :5 v/v) panaskan campuran ini selama 60 menit pada 60 OC atau biarkan pada suhu kamar semalam supaya reaksi sempurna sampai sisa kering.
4. Sisa kering dilarutkan dengan aceton 0,1 ml lalu injek ke alat GC.
5. Perlakukan selanjutnya mengacu pada AOAC, 1990 Volume II, Edisi ke 15 halaman 976, (970,51) atau IUPAC, 1979 Edisi ke 6, halaman 126 (butir 2.403).

5.6. Laktosa

Cara uji laktosa sesuai SNI. 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir, 10.

5.7. Glukosa

Cara uji glukosa sesuai dengan SNI.01-2892-1992, *Cara Uji Gula*, butir 4.

5.8. Total Energi

Prinsip : Jumlah zat gizi makro dalam contoh

Cara Kerja :

- ♦ Menentukan lemak dalam contoh, cara uji SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.1.
- ♦ Menentukan protein dalam contoh, cara uji SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.
- ♦ Menentukan karbohidrat dalam contoh, cara uji SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 9. atau dengan cara pengurangan (by different).

Perhitungan :

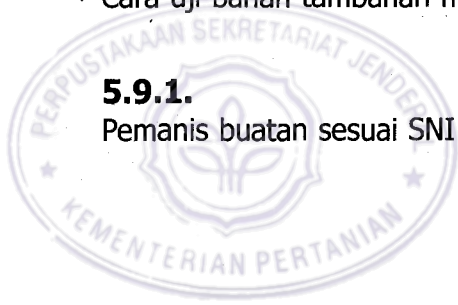
Nilai Energi : $9 \times \% \text{ lemak} + 4 \times \% \text{ protein} + 4 \times \% \text{ karbohidrat}$.

5.9. Bahan Tambahan Makanan

Cara uji bahan tambahan makanan sesuai SNI 01-0222-1987.

5.9.1.

Pemanis buatan sesuai SNI 01-2893-1992, *Cara Uji Pemanis Buatan*;



5.9.2.

Pewarna tambahan makanan sesuai SNI 01-28951995, *Cara Uji Pewarna Tambahan Makanan*;

5.9.3. Cemar Logam

Cara uji cemaran logam sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*

5.9.4. Cemaran Arsen (As)

Cara uji cemaran Arsen sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir, 6.

5.9.5. Cemaran Mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.

6. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

7. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang RI No.23 tahun 1992 tentang Kesehatan serta Peraturan tentang Label dan Periklanan yang berlaku.

Tabel: Kekuatan Perancah Terpasang Lima Tingkat

Tinggi [mm]	Gaya Tekan [kN]
8625	222

8. Syarat Lulus Uji

Benda uji dapat memenuhi persyaratan apabila karakteristik teknis dan cara uji terpenuhi.

14

STANDAR MUTU SUSU COKELAT BUBUK (SNI.01-3752-1995)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



Pendahuluan

SNI Susu Cokelat Bubuk merupakan Revisi Standar Industri No.0364–80 yang diminta oleh Departemen Kesehatan melalui Dewan Standardisasi Nasional.

Revisi ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan juga untuk :

Melindungi produsen;

Mendukung perkembangan industri agrobases;

Menunjang ekspor non migas;

Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No.04/M/INS/10/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus Nasional pada tanggal 4 Desember 1993 yang dihadiri oleh wakil-wakil dari Asosiasi Produsen, Gabungan Produsen Makanan Minuman Indonesia, Konsumen, Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Instansi Pemerintah yang terkait.

Sebagai Acuan dari Standar ini adalah :

1. Indian Standar ISO 6762–1974, *Spesification for Drinking Chocolate*,
2. Peraturan Departemen Kesehatan tentang *Label dan Periklanan Makanan*,
3. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan Jilid I Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1993/1994 tentang *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Makanan*,
4. SNI.01 – 0222 – 1987, *Bahan Tambahan Makanan*,
5. SNI. 01 – 2891 – 1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*,
6. SNI. 19 – 2896 – 1992, *Cara Uji Cemaran Logam*,
7. SNI. 19 – 2897 – 1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*,
8. SNI. 19 – 0428 – 1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan susu coklat bubuk.

2. Definisi

Susu coklat bubuk ialah produk makanan olahan berbentuk bubuk, dibuat dari

susu bubuk, kakao bubuk dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain yang diizinkan, tidak termasuk susu formula.

3. Sarat Mutu

Sarat mutu sesuai dengan tabel di bawah ini :

Tabel . Sarat Mutu Susu Cokelat Bubuk

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		Bubuk/granular
1.1.	Bentuk		Normal
1.2.	Rasa		Normal
1.3.	Warna		Normal
2.	Air	% b/b	Maks.3,0
3.	Abu	% b/b	Maks. 6,0
4.	Lemak	% b/b	Maks. 8.
5.	Protein	% b/b	Min. 11
6.	Gula Jumlah (dihitung sebagai sakarosa)	% b/b	Maks. 65
7.	Bahan Tambahan Makanan :		
7.1.	Pemanis Buatan	-	Tidak boleh ada

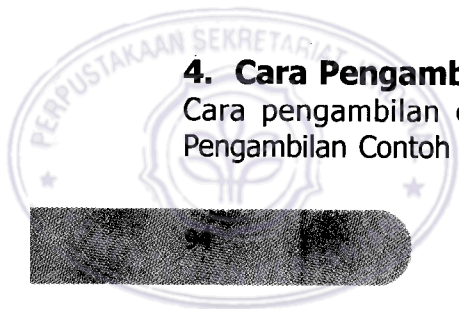


No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
7.2.	Pewarna	-	Tidak boleh ada
7.3.	Pengawet	-	Tidak boleh ada
7.4.	Pengemulsi	Sesuai SNI. No.01-0222-1987-M*	Sesuai SNI No. 01-0222-1987-M*
8.	Cemaran Logam :	Mg/kg	Maks. 1,3
8.1.	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 20,0
8.2.	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 40,0
8.3.	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0
8.4.	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 0,03
8.5.	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 1,0
9.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	
10.	Cemaran Mikroba :		
10.1.	Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 5×10^5
10.2.	Bakteri Bentuk Koli	APM/g	Maks. 10^2
10.3.	E. Coli	APM/g	< 3
10.4.	Salmonella	Koloni/g	Negatif/100 g
10.5.	S. Aureus	% b/b	Maks. 5×10^5

* dan Revisinya bila ada

4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.



5. Cara Uji

5.1. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1.2.

5.2. Air

Cara uji kadar air sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.1.

5.3. Abu

Cara uji kadar abu sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.3.

5.4. Lemak

Cara uji kadar lemak sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.2.

5.5. Protein

Cara uji kadar protein sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.

5.6. Gula Jumlah

Cara uji kadar gula sesuai SNI. 01-2892-1992, *Cara Uji Gula*, butir 2.1.

5.7. Bahan Tambahan Makanan

5.7.1. Pemanis buatan

Cara uji pemanis buatan sesuai SNI 01-2893-1992, *Cara Uji Pemanis Buatan*.

5.7.2. Pewarna

Cara uji bahan pewarna sesuai SNI 01- 2895 - 1992, *Cara Uji Pewarna Makanan*.

5.7.3. Pengawet

Cara uji bahan pengawet sesuai SNI 01 – 2894 - 1992, *Cara Uji Bahan Pengawet Makanan dan Bahan Tambahan*, yang dilarang untuk Makanan.

5.8. Cemarkan Logam

5.8.1.

Cara uji cemarkan logam Pb, Cu, Zn, Sn, sesuai SNI 19–2896–1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*, butir 3 dan butir 4.

5.8.2.

Cara uji cemarkan logam raksa (Hg) sesuai SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*, butir 5.2.1.

5.9 Cemarkan Arsen

Cara uji cemarkan arsen (As) sesuai SNI 19-2891-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*, butir 6.3.

5.10. Cemarkan Mikroba

5.10.1.

Cara uji cemarkan mikroba angka lempeng total, sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*, bagian A, bagian B, butir 1 dan bagian C.

5.10.2.

Cara uji cemarkan bakteri bentuk Koli sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*, bagian A, bagian B, butir 3 dan bagian C.

5.10.3.

Cara uji cemarkan bakteri E.coli sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*, bagian A, bagian B, butir 3 dan bagian C.

5.10.4.

Cara uji cemarkan bakteri Salmonella, sesuai SNI.19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*, bagian A, bagian B, butir 4 dan bagian C.

5.10.5.

Cara uji cemaran bakteri *Staphylococcus Aureus*, sesuai SNI.19-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*, bagian A, bagian B, butir 5 dan bagian C.

6. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup baik, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

7. Syarat Penandaan

Sesuai dengan Undang-Undang RI No.23 Tahun 1992 tentang Kesehatan.



15 STANDAR MUTU TAJIN SUSU (WHEY) BUBUK (SNI.01-4220-1996)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Cara Pengemasan
- Syarat Penandaan



PENDAHULUAN

Rancangan SNI Tajin Susu (Whey) Bubuk merupakan Standar Nasional yang bertujuan untuk :

- ◆ Melindungi konsumen dan produsen
- ◆ Mendukung perkembangan industri
- ◆ Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/NS/10/1989 tentang Pengawasan Makanan.

Standar ini dibahas pada rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus pada tanggal 30 November 1995 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, balai penguji dan instansi terkait lainnya.

Standar ini diacu dari :

1. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan Jilid I, Edisi III, Departemen Kesehatan RI, 1993-1994
2. SNI 19-0428-1989A, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.
3. SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*.
4. SNI 01-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*.
5. SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, istilah, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan.

2. Definisi

Tajin susu (whey) bubuk adalah produk diperoleh dengan cara pengeringan (semprot atau drum) tajin susu (whey) atau tajin susu asam (whey asam) yang sebagian besar lemak susunya telah dipisahkan, tetapi standar ini tidak berlaku untuk bubuk yang diolah dari tajin susu (*whey*) yang dinetralisasi atau didemineralisasi dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

3. Istilah

3.1. Tajin susu (whey) adalah cairan yang dipisahkan dari dadih susu setelah koagulasi susu, krim, susu skim atau mentega susu pada pembuatan keju, kasein atau produk serupa terutama dengan enzim tipe renet.

3.2. Tajin susu asam (whey asam) adalah produk yang diperoleh setelah koagulasi susu, krim, susu skim atau mentega susu terutama dengan asam, dari tipe yang digunakan untuk pembuatan kasein asam atau keju segar.

4. Syarat Mutu

Tabel. Syarat Mutu Tajin Susu (Whey) Bubuk

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan : 1.1.Warna 1.2.Bau 1.3.Rasa	- - -	Normal Normal Normal
2.	Protein (Nitrogen Total x 6,38)	% b/b % b/b	Min.11,0 (tajin susu bubuk) Min.10,0(tajin susu asam bubuk)
3.	Laktosa (anhidrat)	% b/b % b/b	Min.61,0 (tajin susu bubuk) Min.61,0,0(tajin susu asam bubuk)
4.	Lemak	% b/b % b/b	Min.2,0 (tajin susu bubuk) Min.2,0 (tajin susu asam bubuk)
5.	Kadar Air	% b/b % b/b	Maks.5,0 (tajin susu bubuk) Maks.4,5 (tajin susu asam bubuk)
6.	pH (dalam larutan 10 %)	-	>5,1 (tajin susu bubuk) <5,1 (tajin susu asam bubuk)
7.	Abu	% b/b % b/b	Maks.9,5 (tajin susu bubuk) Maks.15,0 (tajin susu asam bubuk)
8.	Cemaran Logam : 9.1.Tembaga 9.2.Timbal 9.3.Besi	Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg	Maks. 5,0 Maks. 1,0 Maks. 20,0 (bubuk semprot kering) Maks. 50,0 (bubuk giling kering)
9.	Cemaran Mikroba : 9.1.APM Coliform 9.2.E. Coli 9.3.Samonella	Koloni/g MPN/g	10 negatif negatif

5. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai SNI 19-0428-1989 A, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

6. Cara Uji

6.1. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1.2.

6.2. Laktosa (anhidrat)

Cara uji laktosa sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 10.

6.3. Protein (Nitrogen Total x 6,38)

Cara uji protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.

6.4. Lemak

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.2.

6.5. Kadar Air

Cara uji kadar air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir, 5.1.

6.6. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir, 6.1.

6.7. Cemarkan Logam

Cara uji cemarkan logam sesuai dengan SNI 01-2896-1992, *Cara Uji Cemarkan Logam*.

6.8. Cemarkan Mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai dengan SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*.



7. Syarat Penandaan

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 1992, tentang Kesehatan serta Peraturan tentang Label dan Periklanan yang berlaku.

8. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

16

STANDAR MUTU KRIMER NABATI BUBUK (SNI.01-4444-1998)

- Prakata
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Cara Pengemasan



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Krimer Nabati Bubuk merupakan Standar Nasional Indonesia untuk produk makanan terutama "Natural Produk"

SNI ini bertujuan selain untuk melindungi kesehatan konsumen dan keselamatan juga untuk :

- ◆ Melindungi produsen;
- ◆ Mendukung perkembangan industri agrobisnis;
- ◆ Menunjang ekspor non migas
- ◆ Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No.04/M/INS /10/1989.

SNI krimer nabati bubuk telah dibahas dalam rapat prakonsensus pada tanggal 20 Nopember 1996 di BBIK Jakarta, yang dihadiri oleh konsumen, produsen dan instansi terkait.

Standar ini mengacu pada :

- a) A.O.A.C. edisi 16, 1995
- b) Peraturan Perundang-undangan di bidang makanan, Jilid I, Edisi III, Depkes RI 1993/1994 : Keputusan Dirjen POM Depkes No.03725/B/SK/VII/89, Batas Maksimum Cemaran Logam dalam Makanan dan Kep.Dirjen POM Depkes No.03726/B/SK/VII/79 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.
- c) Undang-Undang RI No.23 tahun 1992, Kesehatan, serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, syarat lulus uji, syarat penandaan dan cara pengemasan krimer nabati bubuk.

2. Acuan

- ◆ SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan.*
- ◆ SNI 01-0222-1995, *Bahan tambahan makanan.*
- ◆ SNI 01-2971-1992, *Susu bubuk.*
- ◆ SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman.*

- ◆ SNI 01–2892–1992, *Cara uji cemaran mikroba.*
- ◆ SNI 01–2896–1992, *Cara uji cemaran logam.*
- ◆ SNI 01–3725–1995, *Tepung es krim.*

3. Definisi

Krimer nabati bubuk adalah produk olahan dari lemak nabati ditambah karbohidrat yang sudah ditambahkan bahan tambahan makanan yang diizinkan, berbentuk bubuk dan dipergunakan sebagai padanan rasa untuk makanan dan minuman.

4. Syarat Mutu

Tabel: Spesifikasi Syarat Mutu Krimer Nabati Bubuk

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1.1. Bau	-	Normal
	1.2. Rasa	-	Normal
	1.3. Warna	-	Putih – Krem
	1.4. Penampakan	-	Tidak boleh ada gumpalan
2.	Air, (b/b)	%	Maks. 5,0
3.	Abu, (b/b)	%	Maks. 3,0
4.	Lemak, (b/b)	%	Maks. 30,0
5.	Bahan Tambahan Makanan	-	Sesuai SNI.01-0222-1995 Bahan Tambahan Makanan
6.	Cemaran Logam :		
	6.1. Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,3
	6.2. Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 20,0
	6.3. Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0
	6.4. Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03
	6.5. Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
7.	Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,1
8.	Cemaran Mikroba :		
	8.1. Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 5×10^4
	8.2. Bakteri Coliform	APM/g	Maks. 10^2
	8.3. Salmonella	Koloni/ 25 g	Negatif
	8.4. Staphylococcus aureus	Koloni/	Negatif

5. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1998, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan* dan SNI 19-0429-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padatan*.

6. Cara Uji

6.1. Persiapan Contoh

Cara persiapan contoh sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 4.2.

6.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.2.

6.3. Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.

6.4. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.1.

6.5. Lemak

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.2.

6.6. Bahan Tambahan Makanan

Cara uji bahan tambahan makanan sesuai dengan SNI 01-0222-1995, *Bahan Tambahan Makanan*.

6.7. Cemar Logam

Cara uji cemaran logam sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*.

6.8. Arsen

Cara uji sesuai cemaran arsen dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir 6.

6.9. Cemaran Mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.

7. Syarat Lulus Uji

Produk dinyatakan lulus uji jika memenuhi spesifikasi persyaratan yang ada,

8. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang RI. No.23 tahun 1992 tentang Kesehatan, serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.

9. Cara Pengemasan

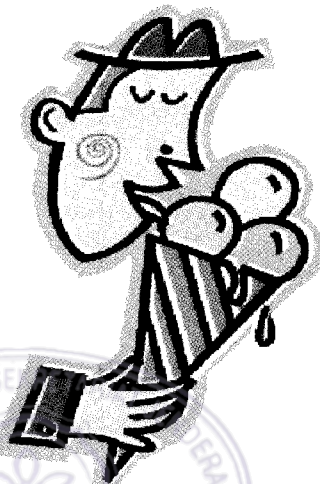
Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.



17

STANDAR MUTU TEPUNG ES KRIM (SNI.01-3725-1995)

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Cara Pengemasan



Pendahuluan

SNI Tepung Es Krim merupakan revisi dari Standar Industri Indonesia No. 1852-1986 yang perubahannya diminta oleh Departemen Kesehatan melalui Dewan Standardisasi Nasional.

Revisi ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan juga untuk :

- ◆ Melindungi produsen;
- ◆ Mendukung perkembangan industri agrobases;
- ◆ Menunjang ekspor non-migas;
- ◆ Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian Nomor 04/M/INS/10/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan dalam rapat-rapat teknis, prakonsensus, dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 20 Januari 1994 yang dihadiri oleh wakil-wakil dari Asosiasi produsen, Gabungan Produsen Makanan dan Minuman Indonesia, Konsumen Lembaga Ilmu Pengetahuan & Teknologi serta Instansi Pemerintah yang terkait.

Sebagai acuan dari standar ini adalah :

1. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan jilid I, Edisi III, Departemen Kesehatan RI Tahun 1993/1994;
2. SNI. 01-0222 – 1987, *Bahan Tambahan Makanan*;
3. SNI. 01-2891 – 1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*;
4. SNI. 01-2892 – 1982, *Cara Uji Gula*;
5. SNI. 01-2893 – 1992, *Cara Uji Pemanis Buatan*;
6. SNI. 01-2895 – 1992, *Cara Uji Pewarna Tambahan Makanan*;
7. SNI. 19-2896– 1992, *Cara Uji Cemar Logam*;
8. SNI. 19-2897 – 1992, *Cara Uji Cemar Mikroba*;
9. SNI. 19-0428 – 1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*;

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan.



2. Definisi

Tepung es krim adalah tepung yang dibuat dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan, untuk pembuatan es krim.

3. Syarat Mutu

Tabel. Syarat mutu tepung es krim

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1.1.Penampakan	-	Normal
	1.2.Bau	-	Normal
	1.3.Rasa	-	Normal
2.	Air	% b/b	Maks. 5,0
3.	Bau	% b/b	Maks. 3,0
4.	Protein	% b/b	Min. 5,0
5.	Lemak	% b/b	Min. 12,0
6.	Gula dihitung sebagai sakarosa	% b/b	Min. 20,0
7.	Bahan tambahan makanan :		
	7.1.Pewarna tambahan	Sesuai dengan	SNI.01-0222-1987 M* Negatif
	7.2.Pemanis buatan	-	SNI.01-0222-1987 M*
	7.3.Pemantap dan pengemulsi	Sesuai dengan	
8.	Cemaran Logam :		
	8.1.Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,3
	8.2.Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 20,0
	8.3.Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0
	8.4.Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0 (250,0**)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
	8.5.Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03
9.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,1
10.	Cemaran Mikroba :		
	10.1.Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 5. 10 ⁵
	10.2.Coliform	APM/g	Maks. 10. ²
	10.3.Salmonella	Koloni/25 g	Negatif
	10.4.Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks. 10. ²
	10.5.Listeria SPP	Koloni/25	Negatif

* Dengan revisinya

** Untuk produk yang dikemas dalam kaleng

4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.

5. Cara Uji

5.1. Persiapan Contoh

Cara persiapan contoh sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 4.2.

5.2. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1.2.

5.3. Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.2.



5.4. Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.1.

5.5. Protein

Cara uji protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.

5.6. Lemak

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.2

5.7. Gula

Cara uji gula sesuai dengan SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 3.1.

5.8. Bahan Tambah Makanan

5.8.1. Pewarna Tambah

Cara uji pewarna tambah sesuai dengan SNI 01-2895-1992, *Cara Uji Pewarna Tambah Makanan*.

5.8.2. Pemanis Buatan

Cara uji pemanis buatan sesuai dengan SNI 01-2893-1992, *Cara Uji Pemanis Buatan*

5.9. Cemar Logam

Cara uji cemaran logam sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*.

5.10. Cemaran Arsen (As)

Cara uji cemaran arsen sesuai dengan SNI 19-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*, butir 6.



5.11. Cemarkan Mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai dengan SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba*.

5.12. Cara uji Cemarkan Listeria SPP

a. Prinsip

Enrichment pada selektip media (broth) dan dilanjutkan dengan ke selektip agar. Isolasi dan identifikasi dari koloni yang dicurigai dengan menggunakan test biokimia dan biologis.

b. Peralatan

- ◆ Microtitration (micro-well) strips
- ◆ Eppendorf (atau sejenis) pipet
- ◆ Pipet (100 ml dan 50 ml)
- ◆ Adhesive strips

c. Bahan

- ◆ Brain heart infusion broth
- ◆ Tryptone soya broth
- ◆ Yeast extract
- ◆ Nacl
- ◆ KH_2PO_4
- ◆ $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- ◆ Asam Nalidixic
- ◆ PALCAM-literia selective agar base
- ◆ PALCAM-literia selective supplement
- ◆ Tryptone soya agar
- ◆ Mortility agar
- ◆ Sheep blood (defibrinataed)
- ◆ Phenol red broth
- ◆ Rhamnose
- ◆ Xylose



c.1. Listeria Enrichment Broth

c.1.1. Base Broth Medium

- ◆ Timbang

30 g	Tryptone soya broth
6 g	Yeast extract
15 g	NaCl
1,35 g	KH ₂ PO ₄
12 g	Na ₂ HPO ₄
- ◆ Tambahkan 1 liter aquadest
- ◆ Sterilisasi pada 121 °C, 15 menit
- ◆ PH setelah sterilisasi harus 7,1

Untuk membuat listeria enrichment broth dibutuhkan larutan antibiotik:

- ◆ 1 % larutan acri flavine
- ◆ 1 % larutan asam Nalidixic (1 g asam Nalidixic dilarutkan dalam 5 ml NaOH 1 N, tambahkan 95 ml aquadest).

Untuk membuat listeria enrichment broth tambahkan larutan antibiotik ke base broth steril:

- ◆ 1 ml/l larutan acri flavine
- ◆ 2 ml/l larutan asam Nalidixic

c.1.2. PALCAM – Listeria Selective Agar (lihat instruksi dari Palcam).

c.1.3. Tryptone Soya Agar (TSA)

- ◆ Pembuatan TSA sesuai dengan instruksi dari pabrik TSA dan pH nya diatur 7,4
- ◆ Sterilisasi pada 121 °C, 15 menit
- ◆ Taburkan di gelas petri
- ◆ Simpan pada suhu 4 °C

c.1.4. Mortality Agar dan Yeast Extract Supplement

- ◆ 6 g/l yeast extract diisikan ke tabung reaksi yang berisi agar (ca. separuh), tutup dengan kapas steril.
- ◆ Sterilisasikan pada 121 °C, 15 menit.

c.1.5. Darah Domba Segar

Darah domba segar hanya diperbolehkan mengandung anti koagulan dan disimpan di almari es.

c.1.6. Phenol Red Xylose atau Rhamnose Broth

Xylose Broth

- ◆ 5 % larutan xylose dalam aquadest disterilkan dengan filtrasi.
- ◆ Tambahkan ke phenol red broth base (yang sudah diprasterilisasikan pada 21 °C, 15 menit) sampai konsentrasi 0,5 % (0,5 ml larutan xylose ditambahkan ke 4,5 ml phenol red broth).
- ◆ Simpan pada suhu 4 °C.

Rhamnose Broth

- ◆ Tambahkan rhamnose broth ke phenol red broth base sampai konsentrasi 0,5 %.
- ◆ Masukkan ke tabung reaksi dan ditutup dengan kapas steril.
- ◆ Sterilisasikan pada 121 °C, 15 menit.

d. Deteksi Hemolytic Listeria SPP

Cara kerja :

d.1. Enrichment

- ◆ Medium : Listeria enrichment broth.
- ◆ 25 g contoh ditambahkan ke 225 ml enrichment medium
- ◆ Inkubasikan pada 30 °C, 48 jam.

d.2. Isolasi

- ◆ Selective planting medium : Palcam agar.
 - ◆ Pemiakan pada selective medium.
- * Goreskan cairan tersebut di atas pada Palcam agar plate (zig-zag), dan jarak antar goresannya = 0,5 cm
- * Inkubasikan pada 30 °C, 48 jam, Tersangka koloni listeria pada Palcam agar bentuknya bulat dengan diameter ca. 1mm; hijau keabu-abuan sampai hitam sesuai dengan umur koloni. Pada plate dengan jumlah besar listeria, seluruh permukaan media akan berwarna gelap.

d.3. Identifikasi

d.3.1. Pemurnian Tersangka Koloni Listeria

- ◆ Pilihlah 5 tersangka koloni listeria dari Palcam plate
- ◆ Goreskan ke TSA
- ◆ Inkubasikan pada 37 °C, 18 - 24 jam.

d.3.2. Konfirmatif test

- ◆ Goresan dari tersangka koloni listeria akan memberikan koloni yang berwarna kabiru-biruan.
- ◆ Pembuatan inokulum : inakulasikan koloni yang berwarna kebiru-biruan dari TSA plate ke 5 ml steril brain heart infusion broth dengan jarum steril.
- ◆ Inkubasikan pada 30 °C, 16 -24 jam untuk mendapatkan suspensi yang keruh.
- ◆ Listeria SPP bersifat katalase positif.
- ◆ Jika katalase positif dilanjutkan dengan microwell hemolysis test, pengecatan gram dan mortality test dengan phase – contrast microscopy.

Morphology Test

- ◆ Mortality dengan mikroskopis
Dengan menggunakan phase–contrast mikroskop.
- ◆ Pengecatan gram
Listeria SPP gram positif berbentuk batang pipih pendek
- ◆ Micro-well hemolysis test
 - ☞ Inokulasi 5 ml kultur murni ke microtitre–strip.
 - ☞ Tambahkan 100 ml darah domba segar.
 - ☞ Campur hingga merata.
 - ☞ Inkubasikan pada 37 °C, 16 – 24 jam.
Listeria monocytogenes (dan listeria seeligeri) memberikan warna supernatant keruh yang berwarna merah tua kecoklat-coklatan.
Listeria ovanolli memberikan warna supernatant merah jernih.

6. Syarat Penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang No. 23 tahun 1992 tentang kesehatan.

7. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.



18 STANDAR MUTU HASIL OLAHAN KASEIN (SNI 01-4219-1996)

- Prakata
- Ruang Lingkup
- Acuan
- Definisi
- Syarat Mutu
- Pengambilan Contoh
- Cara Uji
- Syarat Penandaan
- Cara Pengemasan



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Hasil Olahan Kasein merupakan standar nasional yang bertujuan untuk :

- ♦ Melindungi konsumen dan produsen;
- ♦ Mendukung perkembangan insdustri;
- ♦ Menunjang Instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/NS/ 10/1989 tentang Pengawasan Makanan.

Standar ini dibahas pada rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus pada tanggal 29 Nopember 1995 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, balai penguji dan instansi terkait lainnya.

Acuan standar ini antara lain :

- a) *Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan*, Jilid I, Edisi III, Departemen Kesehatan RI, 1993 – 1994.
- b) *The chemical analysis of foods and food products*, Robert Krieger Publishing Co, New York, Cara uji kasein dengan metode nitrogen.

1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan.

2. Acuan

SNI 19-0428-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.

SNI 19-0428-1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat*.

SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*.

SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Gula*.

SNI 01-2896-1992, *Cara Uji Cemaran Logam*.

SNI 19-2897-1992, *Cara Uji Cemaran Mikroba*.

3. Definisi

Kasein adalah produk yang diperoleh dari susu sapi dengan cara pemisahan atau pengeringan, menggunakan biakan pemicu berupa bakteri penghasil asam laktat yang tidak berbahaya, renet atau enzim penggumpal lain yang sesuai dan

aman dapat mengandung produk fermentasi laktat tajin susu (whey) dengan atau tanpa bahan tambahan. Produk dapat dikonsumsi langsung atau diolah lebih lanjut sesuai dengan klasifikasi.

4. Klasifikasi

4.1. Kasein asam adalah produk yang diperoleh dengan pemisahan, pencucian dan pengeringan koagulum endap asam dari susu skim;

4.2. Kaseinat adalah produk kering yang diperoleh setelah dengan cara mereaksikan kasein (asam) atau dari kasein (asam) segar dengan bahan penetral makanan yang diizinkan pada pemanasan yang sesuai;

4.3. Kasein renet adalah produk yang diperoleh setelah pencucian dan pengeringan koagulum endap renet atau enzim lain yang tertinggal setelah pemisahan tajin susu (whey) dari susu skim yang telah dikoagulasi oleh renet atau oleh enzim pengkoagulasi lain.

5. Sarat Mutu

Tabel. Sarat Mutu Hasil Olahan Kasein

Nb	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan : 1.1. Warna 1.2. Bau 1.3. Rasa	- - -	Normal Normal Normal
2	Protein = Nitrogen Total x 6,38 (produk kering)	% b/b % b/b % b/b	Mn.84,0 (Kasein renet) Mn.90,0 (Kasein asam) Mn.88,0 (Kaseinat)
3	Kandungan Kasein dalam Protein	% b/b % b/b % b/b	Mn.95,0 (Kasein renet) Mn.95,0 (Kasein asam) Mn.95,0 (Kaseinat)
4	Lembaban (kadar air)	% b/b % b/b % b/b	Maks. 12,0 (Kasein renet) Maks. 12,0 (Kasein asam) Maks.8,0 (Kaseinat)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
5.	Lemak Susu	% b/b % b/b % b/b	Maks.2,0 (Kasein renet) Maks.2,0 (Kasein asam) Maks.2,0 (Kaseinat)
6.	Endapan (partikel hancur)	mg/25 g mg/25 g mg/25 g mg/25 g	15,0 (Kasein renet) 22,5 (Kasein asam) 22,5 Kaseinat semprot kering/ <i>spray dried</i>) 81,5 Kaseinat giling kering/ <i>Roller dried</i>)
7.	Abu (termasuk P ₂ O ₅)	% b/b % b/b	Min. 7,5 (Kasein renet) Maks. 2,5 (Kasein asam)
8.	Laktosa	% b/b % b/b % b/b	Maks. 1,0 (Kasein renet) Maks. 1,0 (Kasein asam) Maks. 1,0 (Kaseinat)
9.	Asam bebas	ml 0,1 N NaOH/g	Maks 0,27 (Kasein asam)
10.	pH		Maks. 0,75 (Kaseinat)
11.	Cemaran Logam :		
11.1	Tembaga	Mg/kg	Maks. 5
11.2	Timbal	Mg/kg	Maks. 1
11.3	Besi	Mg/kg	Maks. 20,0 (50 untuk kaseinat giling kering/Roller dried)
12	Cemaran Mikroba :		
12.1	APM Coliform	Koloni/gram	10
12.2	E. Coli	MPN/gram	Negatif
12.3	Salmonella	Mg/kg	Negatif

6. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0426-1989 A, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan dan SNI 19-0429-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.



7. Cara Uji

7.1. Keadaan

Cara uji keadaan sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 1.2.

7.2. Protein = Nitrogen Total x 6,38

Cara uji protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 7.1.

7.3. Kasein

Cara uji kasein sesuai dengan, cara uji kasein dengan metode nitrogen (Jacobs M.B. (1973) "The Chemical analysis of foods and foods products" Robert Krieger Publishing Co, New York, 271-272).

7.4. Kadar Air

Cara uji kadar air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 5.

7.5. Endapan/Partikel Hancur

Cara uji endapan sesuai dengan IDF 107 : 1992 atau ISO 5739 : 1983.

7.6. Lemak Susu

Cara uji lemak sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 8.

7.7. Abu (termasuk P205)

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, butir 6.1.

7.8. Laktosa

Cara uji laktosa sesuai dengan SNI 01-2892-1992, *Cara Uji Gula*, butir 4.

7.9. Asam Bebas

Cara uji asam bebas sesuai dengan AOAC 1980 No.16.023, *Cara Uji Keasaman dalam Susu.*

7.10. pH

Cara uji sesuai dengan SNI 01–2891–1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman, butir 16.*

7.11. Cemarkan Logam

Cara uji cemarkan logam sesuai dengan SNI 01–2896–1992, *Cara Uji Cemarkan Logam.*

7.12. Cemarkan Mikroba

Cara uji mikroba sesuai dengan SNI 19–2897–1992, *Cara Uji Cemarkan Mikroba.*

8. Syarat Penandaan

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No.23 tahun 1992 tentang Kesehatan serta Peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.

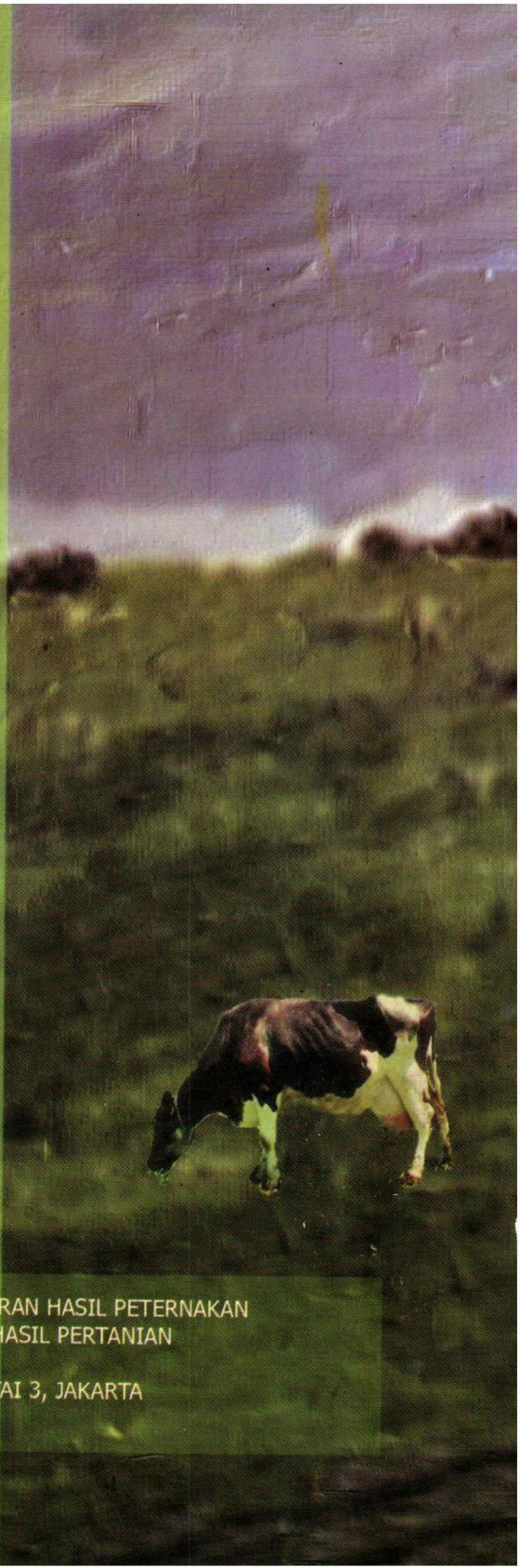
9. Cara Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.



Perpustakaan
Pelayanan dan
Pengembangan Hasil Pertanian
Departemen Pertanian





DIREKTORAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL PETERNAKAN
DIRJEN PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN
JL. HARSONO RM. NO. 3 GEDUNG D LANTAI 3, JAKARTA
TELP./FAX : 021 7815880

