

## Susu mentah – Sapi

Apabila diketahui RSNI ini mengandung hak kekayaan intelektual, pihak yang berkepentingan diminta untuk memberikan informasi beserta data pendukung (pemilik hak kekayaan intelektual, bagian yang terkena hak kekayaan intelektual, alamat pemberi hak kekayaan intelektual, dan lain-lain).



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
Pendahuluan .....	iii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Persyaratan .....	2
5 Pengambilan contoh .....	3
6 Metode uji .....	3
7 Penanganan susu mentah .....	3
Lampiran A (informatif) Persyaratan tambahan .....	4
Lampiran B (normatif) Metode uji persyaratan mutu .....	5
Bibliografi .....	13
Tabel 1 – Persyaratan mutu susu mentah .....	2
Tabel 2 – Persyaratan kimiawi susu mentah .....	2
Tabel A.1 – Persyaratan tambahan .....	4

## Prakata

SNI 3141:202X *Susu mentah – Sapi* yang dalam bahasa Inggris berjudul *Raw milk – Cow* merupakan standar revisi dari SNI 3141.1:2011 *Susu segar - Bagian 1: Sapi*. Standar ini disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024.

Revisi dalam Standar ini meliputi:

1. Perubahan pada judul, ruang lingkup, acuan normatif serta istilah dan definisi;
2. Perubahan persyaratan; dan
3. Perubahan metode uji.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-20 Kesehatan Masyarakat Veteriner. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 15 Agustus 2024 di Bogor secara gabungan rapat luring-daring, yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait yaitu perwakilan dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen, dan pakar. Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal ..... sampai dengan ..... dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari Standar ini dapat berupa hak kekayaan intelektual (HAKI). Namun selama proses perumusan SNI, Badan Standardisasi Nasional telah memperhatikan penyelesaian terhadap kemungkinan adanya HAKI terkait substansi SNI. Apabila setelah penetapan SNI masih terdapat permasalahan terkait HAKI, Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab mengenai bukti, validitas, dan ruang lingkup dari HAKI tersebut.

## Pendahuluan

Susu merupakan sumber protein hewani yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta menjaga kesehatan. Susu bersifat mudah rusak (*perishable food*), apabila tidak dilakukan penanganan yang baik. Susu mentah merupakan bahan baku utama pada industri pengolahan susu dan makanan lain. Dalam rangka peningkatan kualitas susu mentah dalam negeri, perlindungan terhadap konsumen dan produsen, serta peningkatan daya saing dalam perdagangan, ditetapkan SNI 3141 mengenai standar susu mentah. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka SNI 3141.1 Susu segar – Bagian 1: Sapi perlu direvisi sebagai acuan dalam pembinaan kualitas produknya.



## Susu mentah – Sapi

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan, pengambilan contoh, dan metode uji susu mentah yang berasal dari sapi.

Standar ini digunakan hanya untuk susu mentah yang berasal dari sapi sebagai bahan baku pengolahan lanjut.

### 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan Standar ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amendemennya).

SNI 0429, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*

SNI 7424, *Metode uji tapis (screening test) residu antibiotik menggunakan bioassay pada daging, jeroan, telur, dan susu*

SNI 9159, *Kriteria mikrobiologis pangan asal hewan*

SNI ISO 8968-1, *Susu dan produk susu - Penentuan kadar nitrogen - Bagian 1: Prinsip Kjeldahl dan perhitungan protein kasar*

AOAC Official Method 2015.01, *Heavy metals in food: Inductively coupled plasma - Mass spectrometry*

ISO 13366-1|IDF 148-1, *Milk — Enumeration of somatic cell — Part 1. Microscopic method (Reference method)*

ISO 14501, *Milk and milk powder — Determination of aflatoxin M1 content — Clean-up by immunoaffinity chromatography and determination by high-performance liquid chromatography*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut berlaku.

#### 3.1

##### **susu mentah (*raw milk*)**

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 kecuali pendinginan

**4 Persyaratan**

**4.1 Persyaratan mutu**

Persyaratan mutu susu mentah sesuai Tabel 1.

**Tabel 1 - Persyaratan mutu susu mentah**

No.	Parameter	Satuan	Syarat
1	Warna	-	normal
2	Bau	-	normal
3	Rasa	-	normal
4	Konsistensi	-	normal
5	Berat jenis pada suhu 27,5 °C minimum	g/cm <sup>3</sup>	1,0270
6	Kadar lemak minimum	%	3,0
7	Kadar protein minimum	%	2,8
8	Kadar bahan kering minimum	%	10,8
9	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	%	7,8
10	Uji alkohol 70% (v/v)	-	negatif
11	pH	-	6,5 s.d. 6,8
<b>CATATAN</b> Apabila dibutuhkan dalam perdagangan, persyaratan tambahan sesuai Lampiran A.			

**4.2 Persyaratan mikrobiologis**

Persyaratan mikrobiologis susu mentah sesuai dengan SNI 9159.

**4.3 Persyaratan kimiawi**

Persyaratan kimiawi susu mentah sesuai Tabel 2.

**Tabel 2 - Persyaratan kimiawi susu mentah**

No	Parameter	Syarat
1	Residu antibiotik golongan beta laktam	negatif
2	Residu antibiotik golongan tetrasiklin	negatif
3	Residu antibiotik golongan makrolida	negatif
4	Residu antibiotik golongan aminoglikosida	negatif
5	Residu antibiotik golongan sulfonamida	negatif
6	Residu antibiotik golongan kuinolon	negatif
<b>CATATAN</b> Apabila dibutuhkan dalam perdagangan, persyaratan tambahan sesuai Lampiran A.		



## 5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0429.

## 6 Metode uji

### 6.1 Metode uji persyaratan mutu

Pengujian warna, bau, rasa, konsistensi, berat jenis, kadar lemak, kadar protein, kadar bahan kering, kadar bahan kering tanpa lemak, alkohol, pH sesuai dengan Lampiran B.

### 6.2 Metode uji persyaratan mikrobiologis

Pengujian kriteria mikrobiologis susu mentah sesuai dengan SNI 9159.

### 6.3 Metode uji persyaratan kimiawi

Pengujian residu antibiotik sesuai dengan SNI 7424 atau dilakukan dengan uji cepat (*rapid test*) yang tervalidasi sesuai dengan petunjuk teknis masing-masing *kit* yang digunakan. Apabila terdapat perbedaan hasil uji, maka yang digunakan sebagai acuan adalah metode yang sesuai dengan SNI 7424.

## 7 Penanganan susu mentah

Permukaan yang kontak dengan susu mentah harus terbuat dari bahan yang tidak beracun, tidak korosif, tidak bereaksi dengan produk, dan mampu mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk.

**CONTOH** Ember, *milk can*, alat perah, selang/pipa, *cooling tank*, dan tangki pada alat angkut.

Susu mentah dipertahankan pada suhu  $\leq 8$  °C selama penyimpanan pada tempat penampungan susu dan selama pengangkutan ke industri pengolahan susu.

**Lampiran A**  
(informatif)  
**Persyaratan tambahan**

**A.1 Persyaratan**

Apabila dibutuhkan dalam perdagangan, persyaratan tambahan sesuai Tabel A.1.

**Tabel A.1 - Persyaratan tambahan**

No	Parameter	Satuan	Batas Maksimum
1	Jumlah sel somatik	sel/ml	400.000
2	Cemaran logam arsenik (As)	mg/l	0,10
3	Cemaran logam kadmium (Cd)	mg/l	0,05
4	Cemaran logam merkuri (Hg)	mg/l	0,02
5	Cemaran logam plumbum (Pb)	mg/l	0,02
6	Residu aflatoksin M1	µg/l	0,5

**A.2 Metode uji**

**A.2.1** Pengujian jumlah sel somatik sesuai dengan ISO 13366-1|IDF 148-1.

**A.2.2** Pengujian cemaran logam berat sesuai dengan AOAC Official Method 2015.01.

**A.2.3** Pengujian aflatoksin M1 sesuai dengan ISO 14501 atau dengan uji ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*) yang tervalidasi sesuai dengan petunjuk teknis masing-masing kit yang digunakan. Apabila terdapat perbedaan hasil uji, maka yang digunakan sebagai acuan adalah metode yang sesuai dengan ISO 14501.

**Lampiran B**  
(normatif)  
**Metode uji persyaratan mutu**

**B.1 Warna****B.1.1 Prinsip**

Pengamatan contoh uji dengan indra penglihat yang dilakukan oleh panelis terlatih untuk pengujian organoleptik.

**B.1.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah; dan
- b) Tabung reaksi atau gelas piala.

**B.1.3 Cara kerja**

- a) Ambil contoh uji sebanyak 10 ml ke dalam tabung reaksi atau gelas piala; dan
- b) amati dengan indra penglihat (mata).

**CATATAN** Pengujian dan interpretasi hasil dilakukan oleh minimum tiga orang panelis terlatih.

**B.1.4 Cara menyatakan hasil**

- a) Susu yang baik berwarna putih kekuningan, maka hasil dinyatakan normal; atau
- b) jika susu berwarna selain putih kekuningan, maka hasil dinyatakan tidak normal.

**B.2 Bau****B.2.1 Prinsip**

Pengamatan contoh uji dengan indra pencium yang dilakukan oleh panelis terlatih untuk pengujian organoleptik.

**B.2.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah; dan
- b) Tabung reaksi atau gelas piala.

**B.2.3 Cara kerja**

- a) Ambil contoh uji sebanyak 10 ml ke dalam tabung reaksi atau gelas piala; dan
- b) cium dengan indra pencium (hidung).

**CATATAN** Pengujian dan interpretasi hasil dilakukan oleh minimum tiga orang panelis terlatih.

**B.2.4 Cara menyatakan hasil**

- a) Jika tidak tercium bau menyimpang, maka hasil dinyatakan normal; atau
- b) jika tercium bau menyimpang seperti asam, amis, atau bau kandang, maka hasil dinyatakan tidak normal.

## **B.3 Rasa**

### **B.3.1 Prinsip**

Pengamatan contoh uji dengan indra pengecap yang dilakukan oleh panelis terlatih untuk pengujian organoleptik.

### **B.3.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah;
- b) Tabung reaksi atau gelas piala; dan
- c) Alat pemanas (*bunsen/gas burner*).

### **B.3.3 Cara kerja**

- a) Ambil contoh uji sebanyak 10 ml ke dalam tabung reaksi atau gelas piala;
- b) panaskan contoh uji sampai bagian pinggir susu mulai berbuih;
- c) dinginkan pada suhu kamar; dan
- d) rasakan dengan indra pengecap (lidah).

**CATATAN** Pengujian dan interpretasi hasil dilakukan oleh minimum tiga orang panelis terlatih.

### **B.3.4. Cara menyatakan hasil**

- a) Jika terasa khas susu dan tidak terasa menyimpang, maka hasil dinyatakan normal; atau
- b) jika ada rasa menyimpang seperti pahit, sabun, tengik, amis, maka hasil dinyatakan tidak normal.

## **B.4 Konsistensi**

### **B.4.1 Prinsip**

Pengamatan contoh uji dengan indra penglihat yang dilakukan oleh panelis terlatih untuk pengujian organoleptik.

### **B.4.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah; dan
- b) Tabung reaksi.

### **B.4.3 Cara kerja**

- a) Ambil contoh uji sebanyak 10 ml ke dalam tabung reaksi; dan
- b) miringkan kemudian tegakkan tabung reaksi dan amati bagian susu yang membasahi dinding tabung reaksi, amati kecepatan turunnya contoh uji serta adanya butiran, lendir, dan sebagainya.

**CATATAN** Pengujian dan interpretasi hasil dilakukan oleh minimum tiga orang panelis terlatih.

### **B.4.4 Cara menyatakan hasil**

- a) Jika kecepatan turunnya contoh uji pada dinding bagian dalam tabung reaksi relatif cepat, maka hasil dinyatakan normal; atau
- b) jika kecepatan turunnya contoh uji pada dinding bagian dalam tabung reaksi sangat cepat atau sangat lambat, maka hasil dinyatakan tidak normal.

## B.5 Berat jenis

### B.5.1 Prinsip

Benda padat yang dicelupkan ke dalam suatu cairan akan mendapatkan tekanan ke atas seberat volume cairan yang dipindahkan. Berat jenis diukur pada suhu 20 °C s.d. 30 °C kemudian disesuaikan pada:

$$BJ \frac{27,5^{\circ}\text{C}}{27,5^{\circ}\text{C}} 76 \text{ cmHg}$$

### B.5.2 Alat dan bahan

- Susu mentah;
- Laktodensimeter yang ditera pada suhu 27,5 °C;
- Termometer;
- Gelas ukur 500 ml; dan
- Gelas piala 500 ml.

### B.5.3 Cara kerja

- Tuangkan minimum 250 ml contoh uji ke dalam gelas piala;
- homogenkan contoh uji dengan sempurna (dituangkan dari gelas piala satu ke dalam gelas piala lainnya), kemudian tuangkan dengan perlahan-lahan ke dalam gelas ukur melalui dinding bagian dalamnya tanpa menimbulkan buih;
- celupkan laktodensimeter dengan perlahan-lahan ke dalam gelas ukur, tunggu sampai berhenti bergerak;
- baca skala yang ditunjukkan dan angka yang terbaca menunjukkan angka kedua dan ketiga setelah angka 1,0; sedangkan desimal keempat dikira-kira;

**CONTOH** Apabila skala yang terbaca adalah 28,0, maka angka yang didapat adalah 1,0280.

- celupkan termometer ke dalam gelas ukur dan baca skala yang ditunjukkan; dan
- ulangi pengukuran sebanyak tiga kali (mulai dari huruf c s.d. huruf e).

### B.5.4 Cara menyatakan hasil

Berat jenis pada suhu 27,5 °C dihitung dengan menggunakan rumus:

$$BJ \frac{27,5^{\circ}\text{C}}{27,5^{\circ}\text{C}} 76 \text{ cmHg} = BJ \frac{\text{Suhu susu}}{27,5^{\circ}\text{C}} + [(\text{suhu susu} - 27,5) \times \text{koefisiensi muai susu}] \quad (\text{B.1})$$

**CONTOH** Laktodensimeter yang ditera pada suhu 27,5 °C; jika suhu contoh uji adalah 29,0 °C sedangkan skala rata-rata pada laktodensimeter adalah 28,0. Setiap kelebihan atau kekurangan suhu sebesar 1 °C, lakukan penyesuaian berat jenis sebesar koefisien muai susu. Setiap perbedaan suhu susu 1 °C di atas 27,5 °C maka koefisien muai susu bertambah 0,0002, namun setiap perbedaan suhu susu 1 °C di bawah 27,5 °C koefisien muai susu berkurang 0,0002.

$$BJ_{\frac{29,0\text{ }^{\circ}\text{C}}{27,5\text{ }^{\circ}\text{C}}} 76 \text{ cmHg} = 1,0280$$

$$\begin{aligned} BJ_{\frac{27,5\text{ }^{\circ}\text{C}}{27,5\text{ }^{\circ}\text{C}}} 76 \text{ cmHg} &= BJ_{\frac{29,0\text{ }^{\circ}\text{C}}{27,5\text{ }^{\circ}\text{C}}} + [(\text{suhu susu} - 27,5) \times \text{koefisien muai susu}] \\ &= 1,0280 + [(29 - 27,5) \times 0,0002] \\ &= 1,0280 + [1,5 \times 0,0002] \\ &= 1,0280 + 0,0003 \\ &= 1,0283 \end{aligned}$$

## B.6 Kadar lemak

Kadar lemak diuji menggunakan metode Gerber, Soxhlet, atau *milk analyser*. Apabila terdapat perbedaan hasil uji, maka yang digunakan sebagai acuan adalah metode yang sesuai dengan metode Gerber.

### B.6.1 Metode Gerber

#### B.6.1.1 Prinsip

Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat merombak dan melarutkan kasein dan protein lainnya, sehingga menyebabkan hilangnya bentuk dispersi lemak. Pemisahan lemak dipercepat dengan penambahan amil alkohol ( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{OH}$ ) yang akan mencairkan lemak dengan panas yang ditimbulkannya. Sentrifugasi akan menyebabkan lemak terkumpul di bagian skala dari butirometer. Sesuai dengan ISO 19662|IDF 238 *Milk — Determination of fat content — Acidobutyrometric (Gerber method)*.

#### B.6.1.2 Alat dan bahan

- Butirometer Gerber;
- Ruang asam;
- Gelas piala;
- Sentrifus;
- Sarung tangan tahan panas;
- Pipet volumetrik 1 ml dan 15 ml;
- Penangas air;
- Rubber bulb atau pipette fillers;
- Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat 90% s.d. 91%; dan
- Amil alkohol ( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{OH}$ ).

#### B.6.1.3 Cara kerja

- Masukkan 10 ml Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat ke dalam butirometer Gerber;
- tambahkan 10,75 ml contoh uji ke dalam butirometer Gerber;
- tambahkan 1 ml amil alkohol ( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{OH}$ ) ke dalam butirometer Gerber;

- d) sumbat butirometer Gerber sampai rapat, kemudian kocok membentuk angka delapan secara vertikal dengan tangan yang menggunakan sarung tangan tahan panas, sehingga bagian-bagian di dalamnya tercampur rata hingga terbentuk warna ungu tua sampai keoklatan;
- e) masukkan butirometer Gerber ke dalam sentrifus dan sentrifugasi pada 1.200 rpm selama 5 menit; dan
- f) masukkan butirometer Gerber ke dalam penangas air dengan cara meletakkan bagian yang bersumbat di bawah pada suhu 65 °C selama 5 menit sehingga terbentuk larutan bening yang terpisah di bagian atas butirometer Gerber.

#### **B.6.1.4 Cara menyatakan hasil**

Skala larutan bening pada butirometer Gerber menunjukkan kadar lemak.

### **B.6.2 Metode Soxhlet**

#### **B.6.2.1 Prinsip**

Ekstraksi lemak dengan pelarut nonpolar, setelah contoh dihidrolisis dalam suasana asam untuk membebaskan lemak yang terikat.

#### **B.6.2.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah;
- b) Kertas saring;
- c) Labu lemak;
- d) Alat soxhlet;
- e) Pemanas listrik;
- f) Oven;
- g) Neraca analitik;
- h) Kapas bebas lemak;
- i) Batu didih; dan
- j) N-heksana atau pelarut lemak lainnya.

#### **B.6.2.3 Cara kerja**

- a) Timbang contoh uji sebanyak 1 g s.d. 2 g ( $W$ ) kemudian masukkan ke dalam selongsong kertas yang telah dialasi dengan kapas bebas lemak ( $W_1$ );
- b) sumbat selongsong kertas yang berisi contoh uji dengan kapas bebas lemak, keringkan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80 °C selama kurang lebih satu jam, kemudian masukkan dalam alat Soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak yang berisi batu didih yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya;
- c) ekstraksi dengan n-heksana atau pelarut lemak lainnya selama kurang lebih 6 jam;
- d) keringkan ekstrak lemak dalam oven pada suhu 105 °C;
- e) dinginkan dan kemudian timbang;
- f) ulangi proses pengeringan hingga tercapai bobot tetap ( $W_2$ ), bobot tetap dicapai jika selisih penimbangan tidak lebih dari 0,0005 g; dan
- g) lakukan minimal dua ulangan (duplo).

#### B.6.2.4 Cara menyatakan hasil

Kadar lemak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar lemak} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \quad (\text{B.2})$$

**Keterangan:**

W = Bobot contoh uji, dalam gram (g);

W<sub>1</sub> = Bobot labu sebelum ekstraksi, dalam gram (g);

W<sub>2</sub> = Bobot labu setelah ekstraksi, dalam gram (g); dan

Kadar lemak dinyatakan dalam %.

**CATATAN** Kisaran hasil dua kali ulangan maksimum 10% dari nilai rata-rata hasil lemak atau deviasi (RSD) maksimum 4%. Jika kisaran lebih besar dari 10% atau RSD lebih besar dari 4%, maka analisis harus diulang kembali.

#### B.6.3 Milk analyser

Pengujian kadar lemak dapat menggunakan *milk analyser* yang tervalidasi. Cara pengujian sesuai dengan petunjuk teknis masing-masing alat.

#### B.7 Kadar protein

Pengujian kadar protein menggunakan metode Kjeldahl sesuai dengan SNI ISO 8968-1 atau dengan *milk analyser* yang tervalidasi. Apabila terdapat perbedaan hasil uji, maka yang digunakan sebagai acuan adalah metode yang sesuai dengan metode Kjeldahl.

#### B.8 Kadar bahan kering

Kadar bahan kering dihitung dengan rumus Fleischmann.

$$\text{BK} = (1,311 \times L) + \left[ 2,738 \frac{100 (\text{BJ} - 1)}{\text{BJ}} \right] \quad (\text{B.3})$$

**Keterangan:**

BK = Kadar bahan kering

L = Kadar lemak

BJ = Berat jenis pada suhu 27,5 °C

**CONTOH**

Kadar lemak = 3,0%

Berat jenis pada suhu 27,5 °C = 1,0280

$$\text{BK} = (1,311 \times L) + \left[ 2,738 \times \frac{100 (1,0280 - 1)}{1,0280} \right]$$

$$= (1,311 \times 3) + \left[ 2,738 \times \frac{100 (1,0280 - 1)}{1,0280} \right]$$

$$= (3,933) + \left[ 2,738 \times \frac{28}{1,0280} \right]$$

$$= (3,933) + (2,738 \times 2,724)$$

$$= 3,933 + 7,458$$

$$= 11,391\%$$



## B.9 Kadar bahan kering tanpa lemak

Kadar bahan kering dihitung dengan rumus Fleischmann.

$$\text{BKTL} = \text{BK} - \text{L} \quad (\text{B.4})$$

### Keterangan:

BKTL = Bahan kering tanpa lemak

BK = Bahan kering

L = Kadar lemak

### CONTOH

Bahan kering = 11,391%

Kadar lemak = 3%

BKTL = BK - L

= 11,391 - 3

= 8,391%

## B.10 Uji alkohol

### B.10.1 Prinsip

Kestabilan sifat koloidal protein-protein susu bergantung pada selubung air yang menyelimutinya. Hal ini terutama pada kasein. Bila susu dicampur dengan alkohol yang mempunyai sifat dehidrasi, maka protein tersebut akan terkoagulasi. Semakin tinggi keasaman susu yang diperiksa, maka akan semakin rendah jumlah alkohol dengan kepekatan tertentu yang diperlukan untuk mengkoagulasi susu dengan volume yang sama.

### B.10.2 Alat dan bahan

- a) Susu mentah;
- b) Tabung reaksi;
- c) Gelas ukur 10 ml; dan
- d) Alkohol 70%.

### B.10.3 Cara kerja

- a) Masukkan 5 ml contoh uji ke dalam tabung reaksi;
- b) tambahkan 5 ml alkohol 70% kemudian kocok; dan
- c) amati terhadap adanya gumpalan dan/atau pemisahan bagian-bagian protein susu.

### B.10.4 Cara menyatakan hasil

Adanya butiran atau gumpalan susu menunjukkan reaksi positif.

## B.11 pH dengan pH meter

### B.11.1 Prinsip

Jumlah ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dalam larutan yang diukur akan menyebabkan perbedaan potensiometer di dalam elektroda pH meter sehingga pembacaan potensiometer (pH meter) akan menghasilkan positif atau negatif. Jika larutan bersifat netral, maka potensiometer tidak membaca adanya perbedaan potensial ( $\text{pH} = 7,0$ ), sedangkan jika larutan bersifat asam maka

potensiometer lebih negatif sehingga terbaca pH <7,0, dan sebaliknya larutan bersifat basa maka potensiometer lebih positif sehingga terbaca pH >7,0.

**B.11.2 Alat dan bahan**

- a) Susu mentah;
- b) Gelas piala 200 ml;
- c) pH meter;
- d) Larutan standar pH 4,0;
- e) Larutan standar pH 7,0; dan
- f) Tisu tanpa serat.

**B.11.3 Cara kerja**

- a) Masukkan 100 ml contoh uji ke dalam gelas ukur;
- b) tekan tombol *on* pada pH meter;
- c) masukkan elektroda pH meter pada larutan standar pH 7,0 dan pH 4,0 untuk kalibrasi alat;
- d) keringkan elektroda pH meter dengan menggunakan tisu tanpa serat;
- e) masukkan elektroda pH meter ke dalam gelas ukur yang berisi contoh uji;
- f) pada saat dicelupkan ke dalam contoh uji, skala angka pada pH meter akan bergerak acak, tunggu hingga angka tersebut berhenti dan konstan;
- g) hasil akan terlihat pada alat pH meter; dan
- h) lakukan minimal 2 kali ulangan (duplo).

**B.11.4 Cara menyatakan hasil**

pH susu mentah ditunjukkan oleh hasil yang tertera pada alat pH meter.

## Bibliografi

- [1] CXC 57-2004, *Code of hygienic practice for milk and milk products*
- [2] CXS 193-1995, *Codex general standard for contaminants and toxins in food and feed*
- [3] ISO 19662:2018|IDF 238:2018, *Milk — Determination of fat content — Acido-butyrometric (Gerber method)*
- [4] Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang *Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009, No. 84; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 5015. Sekretariat Negara. Jakarta
- [5] Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2014 tentang Perubahan Undang-Undang 18 Tahun 2009 tentang *Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014, No. 338; Lembaran Negara Republik Indonesia No. 5619. Sekretariat Negara. Jakarta
- [6] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 15 Tahun 2021 tentang *Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pertanian*
- [7] Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 9 Tahun 2022 tentang *Persyaratan Cemaran Logam Berat dalam Pangan Olahan*



## Informasi Pendukung Terkait Perumusan Standar

### [1] Komtek perumus SNI

Komite Teknis 65-20 Kesehatan Masyarakat Veteriner

### [2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua	:	Fery Fahrudin Munier
Wakil Ketua	:	Endang Ekowati
Sekretaris	:	Aulia
Anggota	:	Nuraini Triwijayanti Rini Prastyanty Juniawati Sri Usmiati Denny Widaya Lukman Hadri Latif Ratih Dewanti Retno Dewi Wiwiek Bagja Kanti Puji Rahayu Puji Rahayu Thia Gaffiana Achmad Fachmi Akhmad Sawaldi

### [3] Konseptor Rancangan SNI

1. Imas Sri Nurhayati
2. Dianita Dwi Sugiartanti
3. Mirnawati Bachrum
4. Nurulia Hidayah
5. Agnesia Endang Tri Hastuti Wahyuni
6. Hadri Latif
7. Denny Widaya Lukman
8. Endang Ekowati
9. Akhmad Sawaldi
10. Puji Rahayu
11. Nur Sabiq Assadah
12. Lynda Nugrahaning Imanjati
13. Inggarsetya Syah Audini
14. Dyah Ayu Kurniawati
15. Zaki Aminullah

**[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI**

Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Veteriner  
Badan Standardisasi Instrumen Pertanian  
Kementerian Pertanian