

## Semen beku – Bagian 4: Babi

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 mutu .....	2
5 Pengambilan contoh.....	2
6 Pemeriksaan contoh.....	2
7 Pengemasan .....	3
8 Penyimpanan.....	4
Bibliografi.....	5
Gambar 1 - Contoh kemasan semen beku (a): macrotube, (b): medium straw bening .....	4

## Prakata

SNI 4869-4:2024, *Semen beku - Bagian 4: Babi*, yang dalam bahasa Inggris berjudul *Frozen semen standard - Part 4: Boar* merupakan standar baru yang disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024. Standar ini disusun dengan tujuan untuk :

1. memberikan jaminan kepada konsumen dan produsen akan mutu semen beku babi;
2. meningkatkan mutu genetik babi;
3. meningkatkan produktivitas babi; dan
4. memenuhi kebutuhan standar mutu benih sebagai acuan di lapangan.

SNI ini merupakan bagian dari seri SNI 4869, *Semen beku*, yang terdiri atas beberapa bagian yaitu:

- Bagian 1: Sapi;
- Bagian 2: Kerbau;
- Bagian 3: Kambing dan domba; dan
- Bagian 4: Babi.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-16 Bibit dan Produksi Ternak dengan mempertimbangkan masukan dari praktisi dan ahli yang terkait. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 19 Juni 2024 di Bogor, 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.

Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan dokumen yang dimaksud, disarankan bagi pengguna standar untuk menggunakan dokumen SNI yang dicetak dengan tinta berwarna.

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**

Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu upaya pemanfaatan pejantan unggul secara maksimal dalam rangka peningkatan populasi dan perbaikan mutu genetik ternak.

Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan IB pada babi ialah mutu semen beku, fisiologi reproduksi ternak betina, ketepatan dan pelaporan deteksi berahi oleh peternak, keterampilan petugas serta prasarana dan sarana pendukung lainnya.

Mutu semen beku babi yang memenuhi standar harus didukung oleh penanganan yang baik dan benar agar mutu semen beku tersebut dapat dipertahankan sehingga siap untuk diinseminasikan.



## Semen beku – Bagian 4: Babi

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu semen beku babi.

### 2 Acuan normatif

Tidak ada acuan normatif dalam dokumen ini.

### 3 Istilah dan definisi

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

#### 3.1

##### **semen**

spermatozoa dan plasma semen yang berasal dari pejantan unggul yang dapat digunakan untuk proses pembuahan

#### 3.2

##### **semen segar**

semen yang berasal dari ejakulasi pejantan unggul, sehat, bebas dari penyakit menular sesuai dengan peraturan perundangan

#### 3.3

##### **semen beku**

semen yang berasal dari pejantan unggul, diencerkan, dibekukan dan disimpan sesuai dengan prosedur proses produksi

#### 3.4

##### **pejantan unggul**

pejantan yang sudah diseleksi berdasarkan standar bibit dan kualitas semen yang dipersyaratkan

#### 3.5

##### **motilitas spermatozoa**

persentase spermatozoa bergerak maju ke depan (progresif)

#### 3.6

##### **abnormalitas spermatozoa**

bentuk spermatozoa yang menyimpang dari morfologi normalnya

#### 3.7

##### **konsentrasi spermatozoa**

jumlah spermatozoa dalam 1 dosis inseminasi

#### 3.8

##### **pemeriksaan semen**

kegiatan untuk menguji mutu semen oleh pemeriksa semen

### 3.9

#### **pemeriksa semen**

petugas yang telah memiliki sertifikat penanganan semen atau petugas yang memiliki kompetensi penanganan semen yang dibuktikan dengan surat keterangan

### 3.10

#### **petugas pengambil contoh**

##### **PPC**

petugas yang memiliki sertifikat atau kompetensi pengambilan contoh yang dibuktikan dengan surat keterangan

### 3.11

#### **kode *batch***

penandaan produksi semen beku pada kemasan yang meliputi tahun, bulan dan tanggal produksi

## **4 Persyaratan mutu**

### **4.1 Persyaratan umum**

**4.1.1** Berasal dari pejantan unggul yang dibuktikan dengan sertifikat atau surat keterangan layak bibit (SKLB).

**4.1.2** Berasal dari semen segar yang memiliki jumlah abnormalitas maksimum 20 %.

**4.1.3** Semen beku berasal dari semen segar dengan motilitas spermatozoa progresif minimum 80 %.

### **4.2 Persyaratan khusus**

Semen beku sesudah dicairkan kembali (*post thawing*) harus menunjukkan:

- a) motilitas spermatozoa progresif minimum 30%; dan
- b) konsentrasi spermatozoa minimum 6.000 juta per dosis IB.

## **5 Pengambilan contoh**

**5.1** Pengambilan contoh dilakukan oleh PPC.

**5.2** Pengambilan contoh dilakukan setelah proses produksi. Pengambilan contoh untuk pengujian motilitas dan konsentrasi spermatozoa dilakukan terhadap seluruh pejantan yang semennya diproduksi pada hari itu. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 10 contoh untuk kemasan medium *straw* dan 1 contoh untuk kemasan *macrotube* per pejantan.

## **6 Pemeriksaan contoh**

**6.1** Pemeriksaan semen dilakukan oleh petugas pemeriksa semen. Pemeriksaan semen berupa abnormalitas spermatozoa dan motilitas spermatozoa dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual atau dengan menggunakan *Computer Assisted Semen Analysis* (CASA). Apabila terdapat perbedaan hasil uji maka yang digunakan sebagai acuan adalah metode secara manual.



## 6.2 Pemeriksaan semen segar

### 6.2.1 Abnormalitas spermatozoa

Abnormalitas spermatozoa dapat diperiksa dengan salah satu dari 2 metode berikut:

- a. dilakukan secara manual menggunakan pewarnaan diferensial contohnya eosin/eosin nigrosin pada 10 lapang pandang minimum 200 spermatozoa menggunakan mikroskop pembesaran 40x10, atau
- b. dilakukan menggunakan CASA.

### 6.2.2 Motilitas spermatozoa

Motilitas spermatozoa dapat diperiksa dengan 2 cara yaitu:

- a. dilakukan secara manual pada minimum 5 (lima) lapang pandang menggunakan mikroskop pembesaran 10x10 atau 20x10 atau 40x10 dengan menggunakan meja penghangat (*heating table*) pada suhu 37 °C sampai dengan 38 °C, atau
- b. dilakukan menggunakan CASA.

## 6.3 Pemeriksaan semen beku

**6.3.1** Pemeriksaan oleh produsen dilakukan 24 jam setelah proses pembekuan.

**6.3.2** Pemeriksaan semen beku meliputi motilitas dan konsentrasi spermatozoa dilakukan segera setelah dicairkan kembali (*post thawing*).

**6.3.3** *Thawing* dilakukan sebanyak 10 *straw* pada kemasan medium *straw* (0,5 ml) dalam suhu 37 °C sampai dengan 38 °C selama 30 detik atau 1 *tube* pada kemasan *macrotube* dalam suhu 45 °C selama 45 detik.

**6.3.4** Pemeriksaan semen beku dilakukan setelah memasukan semen yang sudah di-*thawing* ke dalam larutan *thawing* (80 ml) pada suhu 37 °C untuk kemasan medium *straw* atau suhu 20 °C untuk kemasan *macrotube* dan dihomogenkan dengan cara perlahan.

**6.3.5** Pemeriksaan motilitas spermatozoa dilakukan pada minimum 5 (lima) lapang pandang menggunakan mikroskop pembesaran 10x10 atau 20x10 atau 40x10 dilengkapi meja penghangat (*heating table*) suhu 37 °C sampai dengan 38 °C, atau menggunakan CASA.

**6.3.6** Penghitungan konsentrasi spermatozoa dilakukan secara manual menggunakan kotak hitung *Neubauer* atau menggunakan CASA dengan obyek gelas khusus.

## 7 Pengemasan

**7.1** Semen beku dikemas dalam medium *straw* (0,5 ml) atau *macrotube* (5 ml). Kemasan medium *straw* berisi 600 juta spermatozoa per *straw* dan kemasan *macrotube* berisi 6.000 juta spermatozoa per *tube*.

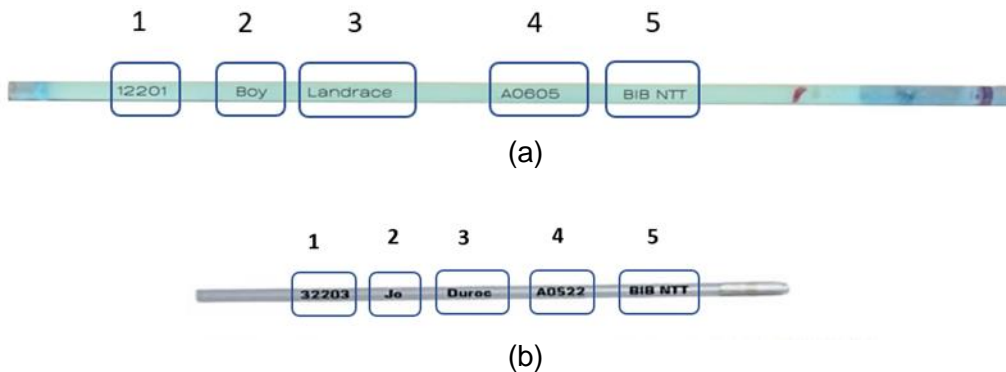
## 7.2 Penandaan kemasan

Minimum mencantumkan:

- 1) kode pejantan;
- 2) nama pejantan;
- 3) nama rumpun pejantan;
- 4) kode *batch*; dan
- 5) nama produsen.

Kode pejantan terdiri atas 4 sampai dengan 5 digit. Satu digit pertama menandakan kode rumpun sesuai urutan SNI bibit babi (angka 1 untuk Landrace, 2 untuk Yorkshire, 3 untuk Duroc dan 4 untuk Hampshire). Digit kedua dan ketiga menandakan tahun kelahiran pejantan dan digit keempat sampai terakhir menandakan nomor urut pejantan. Khusus kemasan *macrotube* rumpun babi ditandai dengan bola penutup berwarna biru untuk Landrace, kuning untuk Yorkshire, merah untuk Duroc dan silver untuk Hampshire.

Contoh penandaan pada kemasan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 - Contoh kemasan semen beku (a): *macrotube*, (b): *medium straw* bening

## 8 Penyimpanan

Semen beku disimpan dalam *goblet* dan dimasukkan ke dalam kanister serta terendam penuh dalam nitrogen cair pada kontainer kriogenik dilengkapi dengan kartu petunjuk isi kontainer.

Kartu petunjuk isi kontainer tersebut minimum harus mencantumkan keterangan tentang rumpun, kode dan nama pejantan, kode *batch*, jumlah kemasan untuk masing-masing *goblet* dan kanister, tanggal serta hasil pemeriksaan mutu semen beku.

## Bibliografi

- [1] SNI 7855-1:2023, *Bibit babi – Bagian 1: Landrace.*
- [2] SNI 7855-2:2023, *Bibit babi – Bagian 2: Yorkshire.*
- [3] SNI 7855-3:2023, *Bibit babi – Bagian 3: Duroc.*
- [4] SNI 7855-4:2023, *Bibit babi – Bagian 4: Hampshire.*
- [5] Foeh NDFK, Arifiantini RI, Yusuf TL. 2017. *The Quality of Boar Frozen Semen Diluted in BTS® and Mii® With Different Cryoprotectant Supplemented with Sodium Dodecyl Sulphate.* Jurnal Kedokteran Hewan. 11(1):6-10.
- [6] Nalley WM, Delviona FY, Arifiantini RI. 2020 *Quality of Boar Liquid Semen in Modified BTS Extender Stored at 5 and 18 °C." International Seminar on Livestock Production and Veterinary Technology. 2020.*
- [7] Sumardani NLG, Tuty LY, Siagian PH, 2008. Viabilitas Spermatozoa Babi dalam Pengencer BTS (*Beltsville Thawing Solution*) yang Dimodifikasi pada Penyimpanan Berbeda. *Media Pet* 31 (2): 81-86
- [8] Sumardani NLG, Putra DKH, Budaarsa K, Mahardika IG, Arifiantini RI, Bidura IGNG. 2021, *Sperm morphological assessments of Bali boar semen collected from three area in Bali Island, Indonesia.* *Int. J. Fauna Biol. Stud.* 8(2): 54-57
- [9] Sugiantini NL, Sumardani NLG, Suberata IW. 2023. Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Babi dengan  *Holding Time* dan Lama  *Thawing* berbeda. *J Nukleus Petern.* 10(2): 9-16.
- [10] Yusuf TL, Arifiantini RI, Dapawole RR, Nalley WM. 2017. Kualitas Semen Beku Babi dalam Pengencer Komersial yang Disuplementasi dengan Trehalosa. *J Vet.* 18 (1) : 69-75



## Informasi perumus SNI

### [1] Komite Teknis Perumusan SNI

Komite Teknis 65-16 Bibit dan Produksi Ternak

### [2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI

Ketua : Agus Susanto  
Wakil Ketua : Eliza Diany  
Sekretaris : Hasanatun Hasinah  
Anggota : F.F. Bayu Ruikana  
Chalid Talib  
Tike Sartika  
Triana Susanti  
Yanyan Setiawan  
Asep Kurnia  
Didiek Purwanto  
Achmad Dawami

### [3] Konseptor Rancangan SNI

1. Iis Arifiantini
2. Ni Wayan Kurniani Karja
3. Wilmientje Marlene Nalley
4. Ni Luh Gde Sumardani
5. Hypparcus Saturninus Paoe
6. Alexander Kamil Kasim
7. Darmawan Mulyadi
8. Eliza Diany
9. F.F. Bayu Ruikana
10. Chalid Talib
11. Asep Kurnia
12. Hasanatun Hasinah

### [4] Sekretariat pengelola Komite Teknis Perumusan SNI

Pusat Standardisasi Instrumen Peternakan dan Kesehatan Hewan  
Badan Standardisasi Instrumen Pertanian  
Kementerian Pertanian