



Pedoman Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak PSP-BBT

-

Pengujian Semen Beku

DAFTAR PERUBAHAN

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI JIKA DIUNDUH

Terbitan/Revisi : 1/0
Tanggal terbit/Revisi : 6 September 2025/-

Pemeriksa:

10

KATA PENGANTAR

Dalam rangka memberikan panduan teknis yang seragam bagi laboratorium subkontrak uji semen untuk proses pengujian semen beku , maka perlu disusun Pedoman Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak (PSP-BBT)-Pengujian semen nomor 004 tahun 2025 (PSP-BBT.004/2025). Hal ini penting untuk memastikan bahwa proses pengujian yang dilakukan dan pelaporan hasil uji memiliki standar yang sama. Pedoman ini memuat prosedur pengujian, dan mekanisme pelaporan yang dapat diacu bersama oleh laboratorium uji semen beku yang melakukan perjanjian subkontrak dengan LSPro Benih dan Bibit Ternak.

Pedoman Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak - Pengujian semen nomor 004 tahun 2025 yang disusun oleh Lembaga Sertifikasi Produk (LSPro) Benih dan Bibit Ternak, dimaksudkan sebagai:

1. panduan bagi laboratorium uji semen beku subkontrak dalam proses pengujian dan pelaporan;
2. acuan kepada auditor dalam pelaksanaan evaluasi penilaian kesesuaian dalam melaksanakan audit;
3. panduan bagi lembaga sertifikasi dalam kegiatan sertifikasi.

Jakarta, 6 September 2025

Manajer Puncak LSPro



Sinta Poetri Ajoeningtyas, S.Pt., MM

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI JIKA DIUNDUH

2 dari 14

Terbitan/Revisi : 1/0
Tanggal terbit/Revisi : 6 September 2025/ -

Pemeriksa:


DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi.....	2
Latar Belakang	3
1. Tujuan	3
1.1. Umum.....	3
1.2. Penerapan.....	3
2. Ruang Lingkup.....	4
3. Istilah dan Definisi.....	4
4. Persyaratan Umum	5
5. Sistem Manajemen Laboratorium	6
6. Pelaksanaan Uji Semen.....	6
7. Interpretasi Hasil Uji dan Pelaporan	8

TERKENDALI

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI JIKA DIUNDUH

Terbitan/Revisi : 1/0
Tanggal terbit/Revisi : 6 September 2025/ -

3 dari 14

Pemeriksa:


Pedoman Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak – Pengujian semen

Latar Belakang

Sebagai bentuk pelaksanaan Undang-Undang No 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan *juncto* Undang-Undang No 41 tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-undang No. 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2011 tentang Sumber Daya Genetik Hewan dan Perbibitan Ternak, maka dibentuk Lembaga Sertifikasi Produk (LSPro) Benih dan Bibit Ternak berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.75/Permentan/OT.140/11/2011 tentang Lembaga Sertifikasi Produk Bidang Pertanian.

Tujuan dari pembentukan lembaga sertifikasi produk ini untuk memberikan kepercayaan kepada seluruh pihak yang berkepentingan bahwa produk benih dan bibit ternak memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Permentan 10 tahun 2016 tentang Penyediaan dan Peredaran Semen Beku Ternak Ruminansia dan Standar Nasional Indonesia untuk produk semen beku baik sapi, kerbau, kambing dan domba.

Untuk mewujudkan peningkatan kualitas serta penjaminan mutu pelaksanaan sertifikasi maka disusun PSP-BBT.004/2025 mengenai Pengujian semen beku, yang bertujuan untuk menjamin bahwa kesamaan persepsi dalam melakukan pengujian semen beku dan mekanisme pelaporan hasil uji pada sampel semen beku dari LSPro Benih dan Bibit Ternak sehingga mempermudah dalam menafsirkan laporan hasil uji yang dikeluarkan.

1. Tujuan

1.1. Umum

PSP-BBT.004/2025 mengenai Pengujian semen ini disusun untuk memberikan batasan terhadap proses penerimaan dan pengujian sampel semen yang diterima serta mekanisme dan format pelaporan hasil uji yang dilakukan laboratorium subkontrak uji semen.

1.2. Penerapan

Semua persyaratan dalam PSP-BBT ini bersifat teknis dan dimaksudkan agar dapat diterapkan pada semua laboratorium subkontrak uji semen yang bekerja sama dengan LSPro Benih dan Bibit Ternak.

2. Ruang Lingkup

2.1. Lingkup SNI tipe 3

Rincian produk benih ternak yang masuk ke dalam ruang lingkup uji

No	Nama Produk	Nomor SNI	Judul SNI
1.	Semen beku sapi	SNI 4869-1:2021	Semen beku - Bagian 1: Sapi
2.	Semen beku kerbau	SNI 4869-2:2021	Semen beku - Bagian 2: Kerbau
3.	Semen beku kambing dan domba	SNI 4869.3:2023	Semen beku - Bagian 3: Kambing dan domba
4.	Semen beku babi	SNI 4869-4:2024	Semen beku - Bagian 4: Babi

3. Istilah dan definisi

- a. Benih Ternak adalah bahan reproduksi ternak yang berupa mani (semen), sel telur (oocyt), telur bertunas dan embrio.
- b. Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yang selanjutnya disebut dengan LSPro adalah pihak ketiga yang menilai dan menyatakan bahwa suatu produk telah memenuhi persyaratan standar.
- c. Persyaratan produk adalah persyaratan yang berhubungan langsung dengan produk, yang ditentukan dalam standar/SNI produk atau dokumen normatif lain yang yang tercantum pada skema sertifikasi, seperti peraturan, standar dan spesifikasi teknis.
- d. Persyaratan sertifikasi adalah persyaratan yang ditetapkan LSPro dan persyaratan produk yang harus dipenuhi oleh pemohon sebagai syarat untuk menerbitkan atau memelihara sertifikasi.
- e. Produk adalah benih dan/atau bibit ternak yang diproduksi oleh pemohon mengacu pada Standar Nasional Indonesia sesuai komoditasnya.
- f. Sistem Manajemen Produksi adalah tatanan kerja yang mencakup struktur organisasi, prosedur, proses, sumber daya dan tanggung jawab dalam memproduksi benih dan bibit ternaknya.
- g. Skema sertifikasi adalah sistem sertifikasi terkait dengan produk tertentu, diterapkan persyaratan yang ditetapkan, aturan dan prosedur tertentu yang sama
- h. Standar Nasional Indonesia yang selanjutnya disebut dengan SNI adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan, disusun berdasarkan konsensus semua pihak terkait dengan memperhatikan syarat kesehatan, keamanan, keselamatan, lingkungan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berdasarkan pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional dan berlaku secara Nasional.

5 dari 14

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI JIKA DIUNDUH

Terbitan/Revisi : 1/0
Tanggal terbit/Revisi : 6 September 2025/ -

Pemeriksa:


- i. Tanda SNI adalah tanda atau simbol “SNI” yang dibubuhkan pada produk/kemasan yang telah disertifikasi, yang menyatakan telah terpenuhinya persyaratan standar.
- j. Pelaku usaha adalah perusahaan peternakan yang melakukan pembibitan, koperasi, kelompok/gabungan kelompok peternak, peternak, Pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota yang melakukan usaha pembibitan.
- k. Legalitas hukum yang dimaksud dalam pedoman ini adalah bukti tertulis mengenai pendirian organisasi atau lembaga yang disahkan oleh pejabat yang berwenang di wilayah organisasi atau lembaga berada.
- l. Dokumen Normatif adalah yang dimaksud dalam pedoman ini adalah dokumen yang disusun oleh lembaga atau organisasi yang memuat mengenai legalitas hukum dan prosedur terdokumentasi yang dipersyaratkan.
- m. Laboratorium uji semen beku subkontrak adalah laboratorium kompeten yang terakreditasi SNI ISO 17025 yang mendapatkan pelimpahan pekerjaan pengujian semen beku sapi, kerbau, kambing, domba dan babi dari LSPro Benih dan Bibit Ternak.

4. Persyaratan Umum

4.1 Legalitas Hukum

Laboratorium subkontrak uji semen harus memiliki legalitas hukum sehingga dapat bertanggungjawab secara hukum atas seluruh kegiatan pengujian semen yang dikontrakkan dan terakreditasi SNI ISO 17025.

4.2 Perjanjian kerjasama.

4.2.1 Laboratorium subkontrak uji semen harus memiliki perjanjian kerjasama dengan LSPro untuk dapat melaksanakan kegiatan pengujian semen. Perjanjian kerjasama harus mempertimbangkan hak dan tanggung jawab antara laboratorium subkontrak dengan LSPro.

4.2.2 Hak Laboratorium subkontrak uji semen yaitu:

- a. Mendapatkan pembinaan dan pendampingan dari LSPro;
- b. Memperoleh sampel dan data jumlah sampel yang akan diuji;
- c. Memperoleh jasa pengujian mutu semen sesuai jumlah pengujian dan tarif yang berlaku di masing-masing laboratorium subkontrak.
- d. Mengkomunikasikan kendala atau potensi yang dapat menghambat pelaksanaan Perjanjian Kerja Sama ini kepada LSPro.

4.2.3 Kewajiban Laboratorium subkontrak uji semen:

- a. Menyediakan laboratorium dan sarana pengujian;
- b. Menyediakan bahan uji habis pakai yang digunakan untuk pengujian mutu semen beku;
- c. Menugaskan personil yang memenuhi kualifikasi untuk dapat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan jangka waktu yang disepakati;

- d. Melakukan pengujian mutu semen sesuai pesanan;
- e. Memberikan laporan tertulis kepada LSPro mengenai hasil pengujian mutu semen secara tepat waktu;

5. Sistem Manajemen Laboratorium

- 5.1. Laboratorium subkontrak uji semen yang menjalankan pengujian mutu semen harus menerapkan SNI ISO 17025 dengan parameter pengujian terdiri dari konsentrasi dan motilitas sel spermatozoa yang telah terakreditasi.
- 5.2. Personel yang melakukan pengujian, paling kurang memiliki kemampuan untuk:
 - a. menerapkan teknik *handling* dalam pemeriksaan motilitas dan konsentrasi semen;
 - b. mengoperasikan peralatan laboratorium utama untuk pengujian semen;
 - c. bekerja secara teliti dan cermat dalam melakukan pengujian; dan
 - d. menjaga kerahasiaan data dan hasil pengujian sesuai ketentuan yang disepakati.
- 5.3. Fasilitas dan peralatan utama pengujian yang dimiliki harus memenuhi standar, dikalibrasi secara berkala dan dapat memastikan akurasi hasil pengujian.
- 5.4. Data hasil pengujian harus disimpan secara aman dalam sistem serta dapat menjamin keterlacakkan (traceability) data dan sampel yang diuji.

6. Pelaksanaan Uji Semen

- 6.1. Sampel yang diterima dari klien LSPro sebanyak 4 straw, dan sebelum diuji dilakukan pemeriksaan dan dibuatkan berita acara penerimaan sampel untuk memastikan sampel layak uji.
- 6.2. Empat (4) straw yang diterima dengan rincian sebagai berikut berasal dari 1 bull dengan 2 kode *batch* yang berbeda, dan dari masing-masing kode batch ada 2 straw, dengan uraian: 1 straw untuk dilakukan uji, 1 straw sebagai cadangan apabila rusak diperjalanan atau tidak lulus uji.
- 6.3. Sampel yang diuji sebanyak 1 straw dari masing-masing kode batch apabila tidak lulus maka dapat mengambil sampel lain dari kode batch yang sama.
- 6.4. Pembayaran hanya pada sampel dan parameter yang diuji.
- 6.5. Jika ada pengujian pada semen beku di luar pengajuan LSPro, maka laporan hasil uji dilampirkan terpisah dan harus diberikan catatan khusus apabila diperlukan.
- 6.6. Pengujian motilitas semen
 - 6.6.1. Sampel di-*thawing* dalam dalam air hangat 37–38°C selama 30 detik, kemudian dikeringkan dengan tissue untuk menghindari air masuk ke dalam sampel.
 - 6.6.2. Semen dikeluarkan dari straw dan dimasukkan ke dalam mikrotub, kemudian disimpan pada water bath pada suhu 35–37°C selama pengujian motilitas dan konsentrasi dilakukan.

- 6.6.3. Ambil 1 tetes kecil (4–10 μL) semen yang telah di-thawing dan letakkan pada gelas objek yang hangat kemudian ditutup dengan gelas penutup.
- 6.6.4. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop yang dilengkapi meja penghangat suhu 37–38°C karena motilitas spermatozoa akan berubah sesuai dengan suhu;
- 6.6.5. Pemeriksaan motilitas spermatozoa dilakukan paling kurang 5 (lima) lapang pandang menggunakan mikroskop pembesaran 10x10 atau 20x10 atau 40x10.
- 6.6.6. Penghitungan motilitas spermatozoa dalam straw dilakukan secara manual atau menggunakan *Computer Assisted Sperm Analyzes* (CASA).
- 6.6.7. Penilaian dilakukan dari 5 lapang pandang mulai dari pinggiran ke tengah. Selanjutnya periksa lapisan atas, lapisan tengah dan lapisan bawah, karena lapisan tersebut mempunyai ketebalan tertentu.
- 6.6.8. Hitung rata-rata hasil penilaian berdasarkan proporsi perbandingan berapa bagian yang bergerak aktif ke depan dengan gerakan-gerakan yang lain, nilainya dinyatakan dalam %.
- 6.6.9. Motilitas spermatozoa berdasarkan:
 - 6.6.9.1. SNI 4869-1 untuk semen beku sapi adalah 40%;
 - 6.6.9.2. SNI 4869-2 untuk semen beku kerbau adalah 40%;
 - 6.6.9.3. SNI 4869-3 untuk semen beku kambing dan domba adalah 40%.
 - 6.6.9.4. SNI 4869-4 untuk semen beku babi adalah minimal 30%,
- 6.6.10. Alur pengujian sampel sebagai berikut:
 - 6.6.10.1. Apabila sampel 1 pada kode batch A dinyatakan lulus uji motilitas, maka uji selanjutnya pada sampel 1 pada Kode batch B dan sampel 2 kode batch A tidak diuji.
 - 6.6.10.2. Apabila sampel 1 pada kode batch A dinyatakan tidak lulus uji motilitas, maka pengujian dilanjutkan pada sampel 2 kode batch A, kemudian selanjutnya dilakukan pengujian pada kode batch B.
 - 6.6.10.3. Apabila sampel 1 pada kode batch B dinyatakan lulus uji motilitas, maka sampel 2 kode batch B tidak diuji.
 - 6.6.10.4. Apabila sampel 1 pada kode batch B dinyatakan tidak lulus uji motilitas, maka pengujian dilanjutkan pada sampel 2 kode batch B.

6.7. Pengujian konsentrasi spermatozoa

- 6.7.1. Penghitungan konsentrasi spermatozoa dalam straw dilakukan secara manual menggunakan kotak hitung *Neubauer* atau *Computer Assisted Sperm Analyzes* (CASA) dengan objek gelas khusus.
- 6.7.2. Semen beku yang telah di-thawing diencerkan menggunakan NaCl 3%, Aquadest, atau formol saline dengan perbandingan 1:100 ditempatkan dalam mikrotub, diambil 8–10 μL menggunakan mikropipet.
- 6.7.3. Siapkan *counting chamber* dan tutup menggunakan gelas penutup khusus untuk hemositometer kemudian masukan 8–10 μL semen yang telah diencerkan ke dalam *counting chamber*.

- 6.7.4. Hitung semen yang ada di dalam *counting chamber*, dengan cara menjumlahkan sel spermatozoa dari 2 *chamber* dijumlahkan dan dirata-ratakan untuk menjadi nilai N.
- 6.7.5. Untuk menghitung jumlah spermatozoa per mL maka perhitungannya adalah:

$$\text{Jumlah spermatozoa/mL} = \frac{N \times 5 \times F P \times 10,000}{}$$

Di mana

N : jumlah rata-rata spermatozoa dalam *chamber*
FP adalah : faktor pengenceran (100×)
“5” adalah : faktor koreksi di mana kita hanya menghitung 5 kotak dari 25 kotak hitung yang ada (25/5)
“10,000” : faktor koreksi yang dibutuhkan karena kedalaman *cover slip*. 0001 ml per *chamber*.

- 6.7.6. Konsentrasi spermatozoa berdasarkan:

- 6.7.6.1. SNI 4869-1 untuk semen beku sapi adalah minimal 100×10^6 per ml atau per straw minimal 25×10^6 sel spermatozoa;
- 6.7.6.2. SNI 4869-2 untuk semen beku kerbau adalah minimal 100×10^6 per ml atau per straw minimal 25×10^6 sel spermatozoa;
- 6.7.6.3. SNI 4869-3 untuk semen beku kambing dan domba adalah minimal 200×10^6 per ml atau per straw minimal 50×10^6 sel spermatozoa.
- 6.7.6.4. SNI 4869-4 untuk semen beku babi adalah minimal 6.000×10^6 per dosis

- 6.7.7. Alur pengujian sampel sebagai berikut:

- 6.7.7.1. Apabila sampel 1 pada kode batch A dinyatakan lulus uji konsentrasi, maka uji selanjutnya pada sampel 1 pada kode batch B dan sampel 2 kode batch A tidak diuji.
- 6.7.7.2. Apabila sampel 1 pada kode batch A dinyatakan tidak lulus uji konsentrasi, maka pengujian dilanjutkan pada sampel 2 kode batch A, kemudian selanjutnya dilakukan pengujian pada kode batch B.
- 6.7.7.3. Apabila sampel 1 pada kode batch B dinyatakan lulus uji konsentrasi, maka sampel 2 kode batch B tidak diuji.
- 6.7.7.4. Apabila sampel 1 pada kode batch B dinyatakan tidak lulus uji konsentrasi, maka pengujian dilanjutkan pada sampel 2 kode batch B.

7. Interpretasi hasil uji dan pelaporan

- 7.1. Hasil uji berdasarkan 4 dosis sampel dari 1 bull, diinterpretasikan sebagai berikut:

Situasi	Batch	Sample	Motilitas (%)	Konsentrasi (jt/straw) atau (jt/dosis)	Hasil sementara	Hasil Akhir
1	A	1	V	V	MS	MS
	B	1	V	V	MS	
2	A	1	V	V	MS	MS
	B	1	X	V	TMS	
	B	2	V	V	MS	
3	A	1	V	X	TMS	MS
	A	2	V	V	MS	
	B	1	V	V	MS	
4	A	1	X	X	TMS	TMS
	A	2	X	X	TMS	
	B	1	V	V	MS	
5	A	1	V	V	MS	TMS
	B	1	X	X	TMS	
	B	2	X	X	TMS	
6	A	1	V	X	TMS	TMS
	A	2	X	V	TMS	
	B	1	X	V	TMS	
	B	2	V	X	TMS	
7	A	1	X	X	TMS	TMS
	A	2	X	X	TMS	
	B	1	X	X	TMS	
	B	2	X	X	TMS	

Ket:

1. V= Lulus; X= Tidak Lulus
2. MS= Memenuhi Standar; TMS= Tidak Memenuhi Standar

- 7.2. Laporan hasil pengujian kurang lebih berisi informasi: tanggal pengujian, rumpun/bangsa pejantan, nama pejantan, kode pejantan, kode batch, nilai motilitas (%), nilai konsentrasi, hasil akhir dan keterangan.
- 7.3. Interpretasi hasil yang disampaikan berdasarkan parameter yang telah diuji yaitu motilitas (%) dan konsentrasi spermatozoa (jt/straw).
- 7.4. Jika diperlukan dapat disertakan rekomendasi perbaikan atau tindakan lebih lanjut.
- 7.5. Laporan hasil uji harus didokumentasikan dengan baik dan disampaikan kepada pihak terkait.
- 7.6. Straw hasil pengujian atau sisa straw yang tidak diuji dapat dimusnahkan paling cepat 1 bulan sejak laporan hasil uji disampaikan ke LSPro.