



## **KUANTITAS DAN KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI BALI DI UPT BIBD BATURITI**

**Witarja, N. M. L. E., I. N. Ardika., D. P. M. A. Candrawati**

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar

E-mail: edakedul26@gmail.com - Telp: 087861346710

### **ABSTRAK**

Studi ini dilakukan di Balai Inseminasi Buatan Daerah Baturiti. Tujuan studi ini untuk mengetahui kualitas semen segar dan produksi semen beku sapi Balidi UPT BIBD Baturiti. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan produksi semen yang terdiri dari kualitas semen segar dan jumlah straw semen beku dari 9 ekor sapi Bali. Metode yang digunakan adalah teknis survey, wawancara, dan on the job training, dan diperoleh melalui catatan hasil penampungan semen segar pada bangsa sapi bali selama bulan Oktober 2019 di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Balai Inseminasi Buatan Daerah (BIBD) Baturiti. Variabel yang diamati meliputi volume semen, warna, persentase motilitas individu, konsentrasi spermatozoa, dan jumlah produksi semen beku. Hasil PKM menunjukkan bahwa rata-rata kualitas semen segar sapi bali di UPT BIBD Baturiti pada bulan Oktober 2019 yang terdiri atas volume semen yaitu 6,01 ml, warna yaitu krem, persentase motilitas individu yaitu 70%, dan konsentrasi spermatozoa yaitu 1.072 juta/ml. Simpulan dari PKM ini bahwa secara umum kualitas dan kuantitas semen segar sapi bali di UPT BIBD Baturiti meliputi volume semen, warna, persentase motilitas individu, konsentrasi spermatozoa sesuai dengan standar. Kata kunci: karakteristik semen, spermatozoa, semen segar, sapi bali pejantan

*Kata kunci: semen beku, motilitas, konsentrasi, volume semen, sapi bali*

## **QUALITY AND QUANTITY OF FRESH SEMEN OF BALI BULL AT BATURITI INSEMINATION CENTER**

### **ABSTRACT**

This study was conducted at the Baturiti Artificial Insemination Center. The purpose of this study was to determine the quality of fresh semen and frozen semen production of Bali Bull at UPT BIBD Baturiti. The material used in this study is the record of semen production consisting of the quality of fresh semen and the amount of frozen semen straw from 9 Bali cattle. The method used was a technical survey, interview, and on the job training, and was obtained through the record of the collection of fresh semen in the Balinese Bull during October 2019 in the Technical Implementation Unit (UPT) of the Artificial Insemination Center Baturiti. Variables observed included semen volume, color, percentage of individual motility, spermatozoa concentration, and amount of frozen semen production. PKM results indicate that the average quality of fresh semen of Bali bull in UPT BIBD Baturiti in October 2019 consisted of semen volume of 6.01 ml, color of beige, percentage of individual motility

of 70%, and spermatozoa concentration of 1,072 million/ml. The conclusion of this PKM is that in general the quality and quantity of fresh semen of Bali cattle in UPT BIBD Baturiti includes semen volume, color, percentage of individual motility, and spermatozoa concentration in accordance with the standard.

*Keywords: frozen semen, motility, concentration, semen volume, Bali bull*

## **PENDAHULUAN**

Kualitas semen sapi pejantan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan perkawinan, baik secara alami maupun Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan teknik perkawinan dengan memasukkan semen segar atau semen beku ke dalam saluran kelamin sapi betina menggunakan alat yang dibuat oleh manusia. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki mutu genetik ternak, menghindari penyebaran penyakit kelamin dan meningkatkan jumlah keturunan dari pejantan unggul (Garner dan Hafez, 2000). Sapi Bali memiliki beberapa keunggulan karakteristik yaitu memiliki daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik, dapat memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah, mempunyai fertilitas tinggi dan nilai conception rate yang sangat baik, persentase karkas tinggi yaitu 52-57,7%, dan memiliki daging dengan kadar lemak rendah (kurang lebih 4%) (Handiwirawan dan Subandriyo, 2004).

Balai Inseminasi Buatan Daerah (BIBD) Baturiti merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bali. UPT dibangun untuk memberikan pelayanan IB secara optimal dengan salah satu tugas pokoknya memproduksi semen beku Sapi Bali murni secara kontinyu dan berkualitas. Produk straw semen beku tertinggi di BIBD Baturiti adalah straw semen beku dari bangsa sapi Bali. Bangsa sapi lokal seperti sapi Bali memiliki kualitas semen segar yang baik. Kualitas sperma yang dihasilkan oleh setiap rumpun dan individu berbeda-beda. Berbagai aspek harus diperhatikan karena keberhasilan pelaksanaan IB sangat tergantung dari kualitas dan kuantitas semen yang digunakan. Oleh karena itu, kualitas semen segar sapi Bali perlu dikaji di UPT BIBD Baturiti yang meliputi: volume semen, warna, persentase motilitas individu dan konsentrasi spermatozoa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas dan kuantitas semen segar sapi Bali yang ada di UPT BIBD Baturiti

## MATERI DAN METODE

Praktek Kerja Mahasiswa ini dilakukan di Balai Inseminasi Buatan Daerah Baturiti. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Oktober 2019.

### **Materi**

Materi yang digunakan adalah kualitas semen segar dari 9 ekor sapi Bali dengan rata-rata berat badan 643 kg. Dengan kriteria memiliki identitas dibuktikan dengan penamaan pada setiap kandang, dan memiliki data recording penampungan yang lengkap pada bulan Oktober 2019.

### **Metode**

Metode yang digunakan dalam praktek kerja mahasiswa untuk mengumpulkan data ialah pengamatan, wawancara, on the job training dan studi pustaka. Metode pengamatan dilaksanakan dengan pengamatan langsung mengenai kondisi kegiatan. Metode wawancara dilaksanakan dengan melaksanakan tanya-jawab dengan pihak yang bersangkutan mengenai bagian yang kurang jelas. On the job training dilaksanakan dengan langsung melaksanakan kegiatan bersama pihak yang bersangkutan sehingga memperoleh data. Metode studi pustaka dilaksanakan dengan mempelajari pustaka yang bersumber dari buku, jurnal dan data di internet mengenai karakteristik semen segar sapi bali.

Data yang dikumpulkan dalam PKM ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan teknik survei, wawancara dan observasi secara langsung, sedangkan data sekunder diperoleh melalui catatan hasil penampungan semen segar pada bangsa sapi bali selama bulan Oktober 2019 di UPT BIBD Baturiti.

Prosedur yang setiap hari dilaksanakan yaitu pembersihan kandang dan memandikan ternak yang dilaksanakan satu kali sehari. Pemberian pakan dilaksanakan dua kali sehari, dan pemberian minum pada pagi hari. Koleksi semen, evaluasi makroskopis dan mikroskopis dilakukan setiap hari senin dan kamis pada setiap minggunya. Variabel Pengamatan Variabel yang diamati dalam PKM ini antara lain: volume semen, warna, persentase motilitas individu, dan konsentrasi spermatozoa.

### **Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati meliputi volume semen, warna, persentase motilitas individu, dan konsentrasi spermatozoa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil UPT Balai Inseminasi Buatan Daerah Baturiti Pemerintah Provinsi Bali mempunyai kebijakan untuk mempertahankan daerah Bali sebagai sumber Sapi Bali murni yang merupakan plasma nutfah, maka upaya pengembangan dan pemurnian terus dilakukan untuk peningkatan mutu genetik melalui penerapan bioteknologi IB. UPT dibangun untuk memberikan pelayanan IB secara optimal dengan salah satu tugas pokoknya memproduksi semen beku Sapi Bali murni secara kontinyu dan berkualitas. Visi UPT BIBD Dinas Peternakan Provinsi Bali adalah terwujudnya peningkatan mutu genetik ternak berbasis sumber daya lokal. UPT BIBD menetapkan enam misi yang harus dilaksanakan sebagai berikut: memproduksi semen beku sapi bali murni, menyiapkan bibit unggul sapi bali, mengembangkan bioteknologi yang efektif dan efisien, meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dibidang bioteknologi, menyediakan sarana dan prasarana dan melaksanakan pelayanan IB dan melestarikan plasma nulfah sapi bali dan sumberdaya peternakan lainnya. BIBD Baturiti ini fokus ke dua bagian yaitu bagian produksi sperma sapi dan bagian produksi sperma babi.

### Kualitas dan kuantitas Semen Segar Sapi Bali

Evaluasi semen segar perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kuantitas semen yang ditampung dan untuk mengetahui kadar pengenceran yang dibutuhkan. Evaluasi semen yang umumnya dilakukan yaitu evaluasi secara makroskopis untuk mengetahui volume, warna, dan konsistensi, serta evaluasi mikroskopis untuk mengetahui motilitas spermatozoa dan konsentrasi spermatozoa. Hasil evaluasi semen segar tersebut menjadi dasar untuk menentukan kelayakan semen yang akan diproses lebih lanjut. Rataan kualitas dan kuantitas semen segar penampungan bulan Oktober 2019 ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rataan kualitas semen segar pada penampungan bulan Oktober 2019**

| Nama bull    | Kode  | Variabel          |       |               |                                   |
|--------------|-------|-------------------|-------|---------------|-----------------------------------|
|              |       | Volume semen (ml) | Warna | Motilitas (%) | Konsentrasi Spermatozoa (juta/ml) |
| Buwana Merta | 10934 | 7,23              | Krem  | 70            | 1.368                             |
| Blandar      | 10932 | 4,04              | Krem  | 70            | 1.346                             |
| Bangtidar    | 11341 | 5,65              | Krem  | 69            | 1.214                             |
| Budaparta    | 11544 | 5,94              | Krem  | 69            | 1.065                             |

|            |       |      |            |    |       |
|------------|-------|------|------------|----|-------|
| Badilawa   | 11443 | 5,96 | Krem       | 70 | 1.035 |
| Bulbakanta | 10833 | 9,29 | Krem       | 69 | 988   |
| Bugamanta  | 10935 | 5,16 | Krem       | 70 | 964   |
| Bangkardi  | 11037 | 5,41 | Krem       | 69 | 930   |
| Tamara     | 11240 | 5,41 | Putih susu | 70 | 736   |
| Rataan     |       | 6,01 | Krem       | 70 | 1.072 |

Sumber: Laboratorium prosesi semen beku sapi bali UPT BIBD Baturiti (2019 data diolah)

### **Volume semen segar sapi bali**

Pemeriksaan volume semen merupakan salah satu syarat untuk dapat mengetahui kuantitas semen segar setelah penampungan. Rataan volume semen sapi bali per pejantan pada bulan Oktober 2019 di UPT BIBD Baturiti ditampilkan pada Tabel 1. Rataan volume semen sapi bali pada bulan penampungan Oktober 2019 adalah 6,01 ml. Volume tersebut termasuk normal, karena menurut Garner dan Hafez (2008), volume semen sapi hasil penampungan berkisar antara 5-8 ml. Rendahnya volume semen yang dihasilkan oleh beberapa bull disebabkan oleh rendah dan terhambatnya produksi hormon FSH. Hormon FSH yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisa anterior akan memberikan pengaruh terhadap sel-sel sertoli yang terletak di dalam tubulus seminiferus. Pengaruh tersebut akan membantu untuk pemberian nutrisi bagi sperma yang sedang berkembang dan mendukung spermatogenesis dalam penyediaan bahan makanan bagi sperma, serta melepaskan sel sperma yang telah matur di akhir proses spermatogenesis.

### **Warna semen segar sapi bali**

Hasil dari pemeriksaan warna semen segar sapi bali menunjukkan bahwa persentase warna semen yang tertinggi dari masing-masing bull penampungan bulan Oktober 2019 yaitu krem, hasil ini menandakan bahwa warna semen sapi bali tersebut dikatakan normal, keadaan ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1985), yang menyatakan bahwa warna semen sapi normal adalah putih susu dan 10% saja yang berwarna krem. Nursyam (2007) dan Feradis (2010) menambahkan bahwa semen sapi normal berwarna putih susu atau krem dan keruh. Derajat kekeruhannya tergantung pada konsentrasi spermatozoa dan warna semen juga berkaitan dengan konsentrasinya. Suyadi et al. (2012), menjelaskan bahwa warna, konsistensi

dan konsentrasi spermatozoa saling berkaitan satu dengan yang lain, artinya jika semen semakin encer maka konsentrasi spermatozoa semakin rendah dan warnanya semakin pucat.

### **Motilitas individu spermatozoa sapi bali**

Motilitas spermatozoa adalah jumlah pergerakan spermatozoa hidup dan bergerak maju/progresif yang nilainya berkisar antara 0-100% (SNI 01-4869.1- 2005). Motilitas spermatozoa atau daya gerak spermatozoa merupakan salah satu penentu keberhasilan spermatozoa untuk dapat mencapai ovum pada saluran tuba fallopi dan cara yang paling sederhana dalam penilaian sperma untuk inseminasi buatan (Garner dan Hafez, 2000). Hasil rata-rata persentase motilitas individu semen sapi bali pada penampungan bulan Oktober 2019 di UPT BIBD Baturiti ditampilkan pada Tabel 1. Rataan persentase motilitas individu semen sapi bali pada bulan penampungan Oktober 2019 adalah 70%. Rataan motilitas spermatozoa yang dihasilkan selama PKM didapatkan hasil yang sama dengan hasil penelitian Sarastina (2007) menunjukkan bahwa rata-rata persentase motilitas progresif pada bangsa bali, madura dan simmental adalah di atas 70%, hal ini menunjukkan bahwa rata-rata semen segar yang dikoleksi dari bangsa tersebut memenuhi syarat untuk dapat diproses lebih lanjut menjadi semen beku. Motilitas merupakan uji kualitas yang penting karena fertilitas erat kaitannya dengan sperma motil yang diinseminasikan. Motilitas spermatozoa akan menurun jika terpapar oleh cahaya tetapi akan meningkat di dalam cairan uterus. Motilitas merupakan faktor yang sangat menentukan bagi spermatozoa untuk melewati serviks, bahkan motilitas yang progresif membantu spermatozoa untuk dapat menembus cumulus oophorus dan zona pelucida ovum sehingga fertilisasi dapat terjadi (Garner dan Hafez, 2000).

### **Konsentrasi semen segar sapi bali**

Konsentrasi semen yaitu jumlah spermatozoa yang terkandung dalam satu ml ejakulasi. Penilaian konsentrasi sangat penting karena digunakan untuk menentukan jumlah pengenceran semen. Hasil rata-rata konsentrasi semen sapi bali pada penampungan bulan Oktober 2019 di UPT BIBD Baturiti ditampilkan pada Tabel 1. Penilaian konsentrasi spermatozoa sangat penting karena faktor inilah yang menggambarkan sifat-sifat sperma yang dipakai sebagai salah satu kriteria penentuan kualitas semen. Rataan konsentrasi semen segar sapi bali pada penampungan bulan Oktober 2019 yaitu 1.072 juta/ml. Konsentrasi spermatozoa semen segar sapi Bali yang diperoleh selama penelitian termasuk normal sesuai dengan pendapat Garner dan Hafez (2008) yang menyatakan bahwa konsentrasi semen sapi bervariasi dari 1.000-1.800 juta/ml. Salisbury dan Van Demark (1985), menyatakan bahwa

konsentrasi spermatozoa akan mengikuti perkembangan seksual dan kedewasaan, kualitas pakan yang diberikan, kesehatan alat reproduksi, besar testis, umur dan frekuensi ejakulasi pejantan.

Hal ini berkaitan dengan volume dan konsentrasi semen hasil penampungan semakin tinggi volume dan konsentrasi yang dihasilkan maka produksi semen beku akan semakin tinggi pula. Selain itu rendahnya produksi semen juga dipengaruhi oleh faktor rendahnya libido yang dialami sapi bali dan berakibat pada rendahnya kualitas dan kuantitas semen hasil ejakulasi sehingga banyak semen segar yang diafkir. Pemakaian pejantan dalam satu satuan waktu perlu dibatasi mengingat hasil-hasil pengamatan bahwa frekuensi ejakulasi yang terlampau sering dalam satuan waktu yang relatif pendek cenderung untuk menurunkan libido, volume semen dan jumlah spermatozoa per ejakulasi. Kualitas dan kuantitas semen dipengaruhi oleh libido. Faktor yang mempengaruhi libido dapat berasal dari luar atau dari dalam tubuh ternak. Faktor dari dalam termasuk faktor fisiologis terutama adalah fisik yang mempengaruhi kopulasi normal. Sedangkan yang menjadi faktor lain adalah penyakit dan benih penyakit, pengangkutan dalam perjalanan, umur, herediter dan lingkungan dan gerak badan (Yendraliza, 2008).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Mahasiswa dapat disimpulkan bahwa secara umum kualitas dan kuantitas semen segar sapi bali di UPT BIBD Baturiti meliputi volume semen, warna, persentase motilitas individu, konsentrasi spermatozoa sesuai dengan standar.

### **Saran**

Perlu pengamatan lebih lanjut untuk mengkaji perbedaan kualitas semen pada masing-masing individu dalam satu bangsa. Setiap pejantan di UPT BIBD Baturiti perlu dievaluasi performan produksi semen sebagai dasar untuk kebijakan afkir agar usaha semen beku lebih efisien.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan UPT BIBD Baturiti atas kesediaannya memberikan tempat untuk pelaksanaan Praktek Kerja Mahasiswa (PKM). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh staff yang ada yang telah membantu

dan membimbing penulis dalam melaksanakan PKM. Selanjutnya, untuk Bapak/Ibu dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan jurnal ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi pada Ternak. Alfabeta : Bandung.
- Garner, D. L. and E.S.E. Hafez. 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. In: Reproduction in Farm Animals. Edited by E. S. E. Hafez. 7 th Edition. Lippincott Williams and Wilkins: Maryland. USA.
- Garner, D. L. and E.S.E. Hafez. 2008. Spermatozoa and Seminal Plasma. In: Reproduction in Farm Animals. Edited by E. S. E. Hafez. 7 th Edition. Lippincott Williams and Wilkins: Maryland. USA.
- Handiwirawan, E. dan Subandriyo. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Bali. Lokakarya Nasional Sapi Potong.
- Nursyam. 2007. Perkembangan Iptek Bidang Reproduksi Ternak untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak. JITV. 21 (4) : 145-152.
- Salisbury, G. W. dan N. L. Vandemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Alih Bahasa Djanuar R. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Sarastina, T. 2007. Analisa Beberapa Parameter Motilitas Spermatozoa pada Berbagai Bangsa Sapi Menggunakan Computer Assisted Semen Analysis (CASA). J. TernakTropika. 6 (2) : 1-12.
- Suyadi, A. Rachmawati dan N. Iswanto. 2012. Pengaruh  $\alpha$ -tocopherol yang berbeda dalam pengencer dasar tris aminimethane-kuning telur terhadap kualitas semen kambing boer yang disimpan pada suhu 5oC. jurnal ilmi-ilmu peternakan. 22 (3) : 1-8.
- Toelihere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- UPT BIBD Provinsi Bali. 2018. Produksi dan Penanganan Semen. Baturuti Tabanan
- Yendraliza. 2008. Inseminasi buatan pada ternak. Pekanbaru. SUSKA press.