

**Jurnal****Peternakan Tropika****Journal of Tropical Animal Science**email: jurnaltropika@unud.ac.id*Submitted Date: February 11, 2025**Accepted Date: February 28, 2025**Editor-Reviewer Article: Ni Wayan Siti & I Putu Ari Astawa*

**SELEKSI PEJANTAN SAPI BALI BERDASARKAN LIBIDO
DAN KUALITAS SEMEN DI UPTD BIBDPTHPT BATURITI**

Tarigan, I.Y. B., I N. Ardika, dan D. A. Warmadewi

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali
e-mail: indri.yani006@student.unud.ac.id, Telp. +62 823-6264-8530

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan dalam menyeleksi libido, kualitas semen makroskopis, dan kualitas semen mikroskopis pada pejantan sapi bali yang di UPTD BIBDPTHPT Baturiti, Bali. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, dari bulan Agustus sampai September 2024, menggunakan 8 ekor pejantan sapi bali yang sudah. Variabel libido yang diamati meliputi jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi, lama bercumbu, waktu timbul flehmen, false mounting, dan waktu ejakulasi. Variabel evaluasi semen terdiri dari evaluasi makroskopis semen meliputi volume, warna, dan bau dan evaluasi mikroskopis mencakup motilitas spermatozoa, gerakan massa spermatozoa, dan konsentrasi spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi 252 detik hingga 912 detik, lama bercumbu sapi bali berkisar antara 74,4 detik hingga 444,75 detik, waktu timbul flehmen antara 8,4 detik hingga 17 detik, false mounting 3,4 hingga 4,6 kali, dan ejakulasi 3,75 hingga 5,6 detik. Evaluasi makroskopis menunjukkan bahwa rata rata volume semen berkisar antara 4,52 ml hingga 6,8 ml dengan warna krem menyerupai susu dan bau khas semen. Evaluasi mikroskopis menunjukkan bahwa rata-rata motilitas spermatozoa mencapai 70%, gerakan massa +++ dan konsentrasi spermatozoa berkisar antara 633,6 hingga $926,25 \times 10^6$ sel/ml. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa libido, kualitas semen pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti berada dalam batas norma dan pejantan sapi bali yang terbaik adalah pejantan abimayu.

Kata kunci: *Sapi bali, libido, evaluasi semen, kualitas spermatozoa*

**SELECTION OF BALI CATTLE BASED ON LIBIDO
AND SEMEN QUALITY AT UPTD BIBDPTHPT BATURITI**

ABSTRACT

This study aims to select libido, macroscopic semen quality, and microscopic semen quality in Bali bulls at UPTD BIBDPTHPT Baturiti, Bali. The study was conducted over two months, from August to September 2024, using eight Bali bulls. The observed libido variables included the time from courtship to ejaculation, courtship duration, time of flehmen response,

false mounting, and ejaculation time. Macroscopic semen evaluation included volume, color, and odor, while microscopic evaluation covered sperm motility, sperm mass movement, and sperm concentration. The results of the libido assessment showed that the average time from courtship to ejaculation ranged from 252 to 912 seconds, courtship duration ranged from 74.4 to 444.75 seconds, flahmen response occurred between 8.4 and 17 seconds, false mounting ranged from 3.4 to 4.6 times, and ejaculation took between 3.75 and 5.6 seconds. Macroscopic evaluation showed that the average semen volume ranged from 4.52 ml to 6.8 ml, with a cream color resembling milk and a characteristic semen odor. Microscopic evaluation showed that the average sperm motility reached 70%, mass movement was graded as +++, and sperm concentration ranged from 633.6 to 926.25×10^6 cells/ml. Based on the results, it can be concluded that the libido and semen quality of Bali bull sires at UPTD BIBDPTHPT Baturiti were within the normal range. Among all the bulls observed, the best-performing sire was Abimayu.

Keywords: *Bali cattle, libido, semen evaluation, spermatozoa quality*

PENDAHULUAN

Sapi bali (*Bos Sondaicus*) adalah plasma nutfah asli Indonesia yang potensial sebagai penghasil daging. Sapi bali mempunyai banyak keunggulan antara lain: mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, pertumbuhan relatif cepat dan potensi produksi tinggi (Pepadu *et al.*, 2019), produksi karkas tinggi, heterosis positif tinggi di persilangan serta mempunyai daging mempunyai kualitas baik atas kadar lemak rendah (Zulkharnaim *et al.*, 2010). Dari banyaknya keunggulan tersebut maka sapi bali sangat perlu dilestarikan dan dijaga kemurniannya agar sifat-sifat unggulnya tidak hilang.

Sapi bali diasumsikan mengalami penurunan potensi genetik yang dapat dilihat secara nyata dari penurunan bobot badan. Dalam penelitian Djagra (2002) bahwa ukuran tubuh sapi bali dewasa yaitu 121,7 cm; 117,7 cm; 170,3 cm serta 117,5 cm namun ukuran tubuh pejantan sapi bali yaitu 114,7 cm; 110,4 cm; 154,3 cm dan 110,8 cm. Hasil penelitian Warmadewi *et al.* (2017) mendapatkan bahwa panjang badan, lingkar dada sapi dan tinggi gumba sapi bali betina berturut-turut adalah $117,19 \pm 8,84$ cm; $165,43 \pm 12,54$ cm dan $115,12 \pm 6,35$ cm. Dari kedua data penelitian di atas nyata terlihat adanya penurunan ukuran tubuh setiap tahunnya. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus dikhawatirkan sapi bali akan terancam keberadaannya. Program pemuliaan adalah salah satu program yang dapat diterapkan untuk mengatasi penurunan genetik pada ternak salah satunya adalah sapi. Program pemuliaan dibagi menjadi beberapa macam yaitu *seleksi, culling, breeding dan replacement*.

Seleksi adalah upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu genetik ternak. Hasil seleksi dapat dilihat melalui evaluasi lewat memberikan perhatian pada penampilan

fenotik ternak serta memberikan pertimbangan aspek lingkungan yang bisa memberikan pengaruh pada penampilan fenotiknya dalam memperoleh ternak yang unggul. Performansi ternak terpengaruh sama faktor genetik serta aspek lingkungan contohnya adalah produksi serta kualitas semen. Faktor genetik yang mempengaruhi produksi semen ialah tingkah laku seksual (libido), lingkar skrotum serta usia sama ternak namun. Sedangkan aspek lingkungan genetik yang mempengaruhi produksi semen ialah pakan, suhu serta penampungan teaser (Febby *et al.*, 2021). Daya keinginan untuk kawin ternak akan timbul serta bisa dilihat ketika pra kopulasi, kopulasi serta pasca kopulasi. Pola kopulasi di ternak terdiri dari sex arousal, courtship maupun percumbuan, ereksi, menaiki yang belangsung ketika pra kopulasi serta ejakulasi ketika kopulasi. Untuk mendapatkan semen yang berkualitas, sangat diperlukan informasi terkait perilaku seksual ternak dan kualitas semen pejantan sapi bali. Adanya perilaku seksual pada pejantan sapi bali ditentukan oleh lamanya aktivitas libido, lamanya bercumbu, lama munculnya flahmen, false monthing dan ejakulasi. Pejantan sapi bali yang mempunyai libido tinggi mempunyai peluang kebuntingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi yang mempunyai libido rendah.

Evaluasi semen pejantan sapi bali dilakukan langsung setelah penampungan. Evaluasi semen terbagi menjadi dua macam yaitu evaluasi secara makroskopis dan mikroskopis. Evaluasi makroskopis adalah evaluasi semen secara visual atau tanpa menggunakan alat seperti warna, bau, volume, PH dan lain-lain sedangkan evaluasi mikroskopis adalah evaluasi semen dengan menggunakan alat seperti mikroskop seperti motilitas spermatozoa, gerakan massa spermatozoa dan konsentrasi spermatozoa.

Penelitian tingkah laku seksual ternak (libido) dan evaluasi semen sapi dimasyarakat belum lumrah atau umum dilakukan dan terkadang masyarakat mengabaikan hal tersebut. Berdasarkan hal inilah penelitian tentang libido dan evaluasi semen dan selanjutnya dilakukan seleksi pejantan sapi bali yang terbaik di UPTD BIBDPTHPT Baturiti dilakukan.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, mulai dari persiapan penelitian sampai analisis data. Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Teknis Dinas Badan Inseminasi Buatan Daerah Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak (UPTD BIBDPTHPT) Baturiti, Tabanan. Sapi bali pejantan yang digunakan adalah sebanyak 8 ekor, dimana ke 8 ekor tersebut sebagai sumber semen yang terdapat pada UPTD BIBDPTHPT Baturiti, Tabanan.

Metode Penelitian

Semen diambil dari 8 ekor sapi bali pejantan yang terdapat pada Unit Pelaksanaan Teknis Dinas Badan Inseminasi Buatan Daerah Pembibitan Ternak serta Hijauan Pakan Ternak (UPTD BIBDPTHPT) Baturiti, Tabanan, Bali. Sapi bali yang digunakan sudah lolos SNI. Setiap sapi diambil 5x pengulangan yang dimanfaatkan selaku ulangan, dirata-ratakan serta dirangking. Pengamatan tingkah laku seksual (libido) dimulai ketika pejantan didekatkan sama teaser dan langsung dievaluasi semen sapi, penampungan berlangsung setiap 2x dalam seminggu lewat menggunakan vagina buatan.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati di penelitian ini ialah libido (tingkah laku seksual) yaitu percumbuan, waktu timbul flehmen, False monthing, lama ejakulasi sapi bali. Evaluasi semen yaitu: Evaluasi makroskopis meliputi volume, warna, dan bau pada semen sapi bali dan evaluasi mikroskopis meliputi evaluasi motilitas spermatozoa, gerakan massa spermatozoa, dan konsentrasi spermatozoa.

Analisis Penelitian

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif. Analisis kualitatif dilakukan terhadap libido dan evaluasi semen sapi bali yang meliputi volume, warna dan bau, motilitas spermatozoa, gerakan spermatozoa dan konsentrasi spermatozoa.

Perengkingan

Data yang sudah dianalisis selanjutnya dirangking berdasarkan total spermatozoa per ejakulasi di UPTD BIBDPTHPT Baturiti untuk mendapat pejantan yang terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Libido sapi bali yang meliputi lama bercumbu, timbul flahmen, false monthing, dan ejakulasi pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti diperuntukkan di tabel berikut:

Tabel 1. Libido Sapi Bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti

Nama Pejantan	Jangka Waktu Bercumbu Sampai Dengan Ejakulasi (detik)	Libido			
		Lama Bercmbu (detik)	Timbul Flahmen (detik)	False Monthing (kali)	Ejakulasi (detik)
Abimayu	870 ±754,9	444,7±248,2	14,2±3,5	3,7±0,5	4±0,8
Badilawa	516±530,9	225,8±116,3	8,4±8,6	4,6±0,8	4±1
Baladewa	252±136,8	77±40,2	16,8±4,6	4±0,7	4,6±0,5
Bangkardi	912±586,9	382±241,7	13,4±3,1	3,6±0,5	4±1,2
Bangtidar	528±523,7	74,4±63,9	17±5,2	3,4±0,5	5,6±3,1
Budaparta	696±270,3	182±93,9	11,8±4	4,2±0,4	4,2±0,4
Ramadewa	840±342,9	178,2±79,2	10,2±1,2	3,7±0,5	3,75±1,2
Tamara	336±281,8	190,4±157,7	14,2±5	4±0,7	4,4±0,5

Libido

Jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi

Jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi pejantan sapi bali merupakan salah satu indikator tingkat libido dan kesiapan seksual pejantan sapi bali. Jangka waktu penampungan/libido pejantan sapi bali yang diperoleh pada penelitian ini dimulai dari pejantan sapi bali sudah didekatkan ke teaser melakukan *teasing* hingga terjadinya ejakulasi.

Hasil libido semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti berdasarkan lama waktu penampungan yaitu pejantan baladewa yang memiliki tingkat libido yang tinggi yaitu $252 \pm 136,8$ detik sedangkan bangkardi memiliki libido yang paling rendah yaitu $912 \pm 586,9$ detik. Semakin cepat lama waktu teasing sampai ejakulasi pejantan maka semakin baik libido pejantan sedangkan semakin lama waktu libido suatu pejantan maka semakin jelek kualitas libido.

Perbedaan jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi dapat disebabkan sama diantara aspek genetik, stress serta adaptasi lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hemsworth *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa libido pejantan sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan hormonal, dimana pejantan dengan kadar testosteron yang lebih tinggi cenderung menunjukkan respons yang lebih cepat terhadap rangsangan seksual.

Lama bercumbu

Proses bercumbu (*Teasing*) pejantan sapi bali dapat merupakan upaya pejantan dalam merayu teaser untuk menerima pejantan serta bersedia dikawini. Perilaku seksual bercumbu

yang tampak pada pejantan sapi bali yaitu proses percumbuan hewan jantan hendak memperlihatkan respons tingkah laku mendekati betina atau teaser, mencium organ genetial bagian luar, lalu diikuti lewat mencoba menaiki dengan tidak diiringi sama kopulasi Campbell *et al.* (2004).

Hasil libido semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti menghasilkan lama bercumbu pejantan sapi bali antara $74,4 \pm 63,98$ detik sampai $444,75 \pm 248,24$ detik. Lama bercumbu paling cepat diperoleh pada sapi yang berumur 9 tahun yaitu bangtidar dengan durasi $74,4 \pm 63,98$ detik sedangkan lama bercumbu paling lama adalah abimayu umur 6 tahun dengan durasi percumbuan $444,75 \pm 248,24$ detik. Sapi yang berumur 9 tahun memiliki waktu bercumbu yang lebih cepat dibandingkan dengan sapi yang berumur 6 tahun. Hasil yang didapat sangat berbeda dengan pernyataan Puspayoga (2024) yang mendapatkan lama bercumbu paling cepat diperoleh pada pejantan sapi bali umur muda karena merupakan fase produktif sapi. Yeriska *et al.* (2021) bahwa ternak yang sudah mencapai umur optimal untuk melakukan reproduksi usia yang tidak begitu muda serta juga tidak begitu tua mempunyai respons yang cepat untuk mendekati satu betina dalam percumbuan atau mounting. Berikut ini dapat disebabkan oleh pejantan yang berumur 9 tahun memiliki pengalaman yang lebih lama, kapasitas pemberian pakan dan pakan tambahan berupa tauge juga lebih banyak dibandingkan dengan pejantan sapi bali yang berumur 6 tahun. Selain faktor umur, perbedaan ini juga dapat dipengaruhi oleh tingkat stress, lingkungan dan faktor kebiasaan. Berikut ini, selaras sama pernyataan Rodriguez *et al.* (2017) mengatakan kalau stres akibat perubahan lingkungan dapat menurunkan tingkat respons seksual pada pejantan, sehingga menghambat kecepatan mereka dalam merespons rangsangan.

Waktu timbul flehmen

Waktu timbul flehmen merupakan waktu yang dibutuhkan pejantan sapi bali untuk mengeluarkan ciri khas pejantan untuk mendeteksi teaser dalam keadaan estrus atau tidak. Ciri khas pejantan sapi bali dapat dilihat saat pejantan mengangkat kepala serta dijulurkan, bibir dengan dilipat keatas, mulut dibuka.

Hasil libido semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti memperoleh waktu timbul flehmen yaitu 8.4 detik hingga 17 detik. Waktu timbul flehmen yang paling singkat adalah pejantan badilawa yaitu 8.4 detik sedangkan waktu timbul flehmen paling lama adalah pejantan bangtidar 17 detik. Waktu timbul flehmen diduga dipengaruhi oleh jenis kelamin teaser yang digunakan. Pejantan yang berespons tinggi memperlihatkan flehmen yang berulang apabila digabung dengan betina yang estrus. Pendapat ini didukung oleh Sankar *et al.*

(2004) yang menyatakan kalau cairan yang terdapat di betina estrus hendak memberikan pengaruh pejantan dalam memperlihatkan serta terjadi pengulangan flehmen.

False mounting

False monthing yaitu menaik turunkan sapi pejantan sebelum ejakulasi. Makin tua usia pejantan mengakibatkan makin tidak berfungsinya anggota gerak pejantan sapi bali. Hasil libido semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti memperoleh false monthing yaitu 3,4 hingga 4,6 kali. False monthing paling sedikit adalah pejantan bangtidar yaitu 3,4 kali sedangkan false monthing paling banyak adalah pejantan badilawa yaitu 4,6 kali. Pejantan badilawa berusia 8 tahun cenderung lebih banyak yaitu 4,6 kali jika dibandingkan dengan pejantan bangtidar yang berusia 9 tahun yang jumlah monthing lebih sedikit yaitu 3,4 kali. Hal ini, sesuai dengan penelitian Puspayoga (2024) yaitu makin tua usia pejantan berefek makin tidak berfungsinya anggota gerak sehingga false mounting cenderung lebih sedikit.

False monthing di UPTD BIBDPTHPT Baturiti dilakukan sebanyak tiga kali atau lebih sebelum ejakulasi hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas libido, volume semen dan kualitas spermatozoa yang dihasilkan jauh lebih baik. Upaya lain yang dilakukan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti untuk meningkatkan libido pejantan yaitu latihan (exercise) yang dilakukan 2 kali dalam seminggu. Dari segi manajemen pemberian pakan, pihak UPTD BIBDPTHPT Baturiti memberikan makanan tambahan pejantan berupa tauge 1 kali dalam seminggu. Tauge yang memiliki protein 29%, asam amino yang komplit, kandungan vitamin E atas tujuan untuk menaikkan libido dan kualitas semen pejantan. Toelihere (1999) mengatakan tingginya libido seekor pejantan terpengaruh sama aspek genetik serta manajemen pemeliharaan yang bagus.

Ejakulasi

Hasil libido semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti memperoleh lama ejakulasi adalah 3,75 detik hingga 5,6 detik. Ejakulasi yang paling cepat adalah pejantan ramadewa yaitu 3,75 detik yang berumur 7 tahun sedangkan ejakulasi paling lama adalah pejantan bangtidar yaitu 5,6 detik yang berumur 9 tahun. Berdasarkan hasil penelitian, memperlihatkan kalau bangtidar memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan ramadewa. Perbedaan jangka waktu ejakulasi ini dapat disebabkan sama diantara aspek ialah genetik, tingkat libido. Selain aspek genetik, lingkungan juga memainkan peran penting dalam durasi ejakulasi. Hansen (2020) menjelaskan bahwa kondisi lingkungan, stres, serta teknik penampungan semen dapat mempengaruhi waktu ejakulasi dan kualitas semen yang dihasilkan. Stres yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar kortisol, yang dapat menghambat

proses ejakulasi (Foote, 2015). Oleh karena itu, faktor manajemen dan lingkungan harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan efisiensi waktu ejakulasi pejantan yang digunakan dalam program pemuliaan.

Evaluasi makroskopis

Evaluasi makroskopis semen dilaksanakan langsung sesudah penampungan sebab spermatozoa tidak dapat bertahan lama. Evaluasi semen dilakukan di dalam laboratorium dan diletakkan dalam *water bath* dengan suhu mendekati suhu dalam testis sapi 37-38°C selama 15-20 menit. Hal ini dilaksanakan supaya tidak ada *cold shock*. *Cold shock* biasa muncul di spermatozoa apabila sperma terjadi kedinginan ataupun kepanasan mendadak sebab suhu yang lebih rendah atau lebih tinggi dari suhu testis sapi.

Tabel 2. Evaluasi makroskopis semen sapi bali

Nama Pejantan	Evaluasi Makroskopis		
	Volume (ml)	Warna	Bau
Abimayu	6,75±0,31	Putih susu	Khas semen
Badilawa	5,64±1,22	Putih susu	Khas semen
Baladewa	5,98±1,02	Putih susu	Khas semen
Bangkardi	5,12±2,30	Putih susu	Khas semen
Bangtidar	4,64± 1,05	Putih susu	Khas semen
Budaparta	4,76±1,76	Putih susu	Khas semen
Ramadewa	6,8±2,22	Putih susu	Khas semen
Tamara	4,52±1,18	Putih susu	Khas semen

Volume semen

Volume semen pejantan sapi bali dievaluasi setelah tabung volume diambil dari vagina buatan. Volume semen pejantan sapi bali berkaitan dengan ketersediaan spermatozoa. Namun, volume semen yang besar tidak selalu menunjukkan kualitas yang baik, karena harus diimbangi dengan konsentrasi sperma yang optimal serta tingkat motilitas yang tinggi (Foote, 2015).

Hasil evaluasi semen atas 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti memperoleh volume semen berkisar $4,52\pm1,18$ ml sampai $6,8\pm2,22$ ml. Volume tertinggi pada pejantan ramadewa dengan volume $6,8\pm2,22$ ml. Sedangkan volume terendah pada pejantan tamara dengan volume $4,52\pm1,18$ ml. Jika dibandingkan dengan penelitian Paramita (2017) volume semen sapi bali diantara $4,8\pm0,540$ ml hingga $12\pm1,269$ ml cenderung lebih sedikit. Hal ini dapat disebabkan karena cuaca yang ekstrem pada saat penelitian sesuai dengan pernyataan

Aisah *et al.* (2017) memaparkan kalau rendahnya volume semen, konsentrasi serta motilitas spermatozoa dikarenakan curah hujan tinggi serta intensitas cahaya rendah menghambat produksi hormon FSH serta menghambat tahapan spermatogenesis didalam testis. Kualitas semen terpengaruh sama suhu lingkungan serta kelembaban relatif (Kowalczyk *et al.*, 2021). Kurangnya pakan dan ejakulasi yang terlalu sering hal ini didorong sama pernyataan Saptiar *et al.* (2024) yaitu ejakulasi yang sering menjadikan penurunan volume serta jika 2 ejakulasi didapatkan berturut-turut pada waktu singkat untuk itu hasil ejakulasi yang kedua memiliki volume yang lebih rendah.

Bobot badan pejantan sapi bali tidak berpengaruh pada volume semen yang dihasilkan. Pejantan ramadewa yang memiliki bobot 576 kg memiliki volume lebih tinggi dibandingkan pejantan bangtidar dengan bobot badan 650 kg dan pejantan tamara yang memiliki volume semen terendah memiliki bobot badan yang tidak jauh dengan bobot badan pejantan ramadewa. Pengaruh pada volume semen yang diperoleh ialah libido sapi ketika pengambilan, yang mana makin tinggi libido sapi, untuk itu volume semen yang diperoleh makin banyak.

Volume semen yang diperoleh di UPTD BIBDPTHPT Baturiti lebih rendah dibandingkan volume semen sapi bali yang didapatkan Candra Aerens *et al.* (2013) sejumlah 7,4 ml. Walaupun demikian, volume semen yang dihasilkan masih sangat bagus dan kualitas unggul. Perbedaan volume semen per ejakulasi bisa beda-beda berlandaskan bangsa, usia, ukuran badan, tingkatan pakan, frekuensi koleksi, serta banyak aspek lainnya (Susilawati, 2011).

Warna semen

Warna semen bisa diamati langsung sebab tabung penampung semen dibuat dari gelas ataupun plastik tembus pandang. Hasil pemeriksaan warna semen sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti menunjukkan bahwa semua berwarna putih susu, yang menunjukkan kalau semen sapi bali pejantan yang terdapat di sana ialah normal. Ini selaras sama pendapat Toelihere (1985), yang mengatakan kalau semen sapi normal ialah putih susu serta 10% aja yang mempunyai warna krem, dengan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi warnanya, termasuk tingkat rangsangan dan kualitas pakan. Hal ini selaras sama Nursyam (2007) dan Feradis (2010), yang menyatakan kalau semen sapi normal mempunyai warna putih susu ataupun krem.

Bau semen

Bau semen yang khas sering juga digambarkan sebagai bau amis yang berasal dari komponen biokimia dalam cairan seminal, termasuk protein dan asam amino yang berperan dalam menjaga viabilitas sperma. Bau ini merupakan karakteristik alami semen yang sehat.

Hasil evaluasi semen dari 8 ekor sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti memperoleh bau semen yaitu berbau khas semen. Jika tidak ada bau lainnya semisal anyir atau busuk, itu berarti semen sapi bali pejantan itu bersih serta tidak terkontaminasi oleh feses atau bakteri penyebab bau busuk. Hal ini dilaksanakan supaya tidak ada *cold shock*.

Evaluasi mikroskopis

Pemeriksaan evaluasi mikroskopis dilakukan langsung setelah pemeriksaan makroskopis, pemeriksaan semen dilaksanakan di laboratorium serta diletakkan pada *water bath*. Hal ini dilaksanakan supaya tidak ada *cold shock*.

Tabel 3. Evaluasi mikroskopis semen sapi

Nama Pejantan	Evaluasi Mikroskopis		
	Motilitas (%)	Gerakan massa	Konsentrasi ($\times 10^6$ Sel/ml)
Abimayu	70	+++	926,25±45,49
Badilawa	70	+++	831,6±161,69
Baladewa	70	+++	830,6±127,41
Bangkardi	70	+++	661,2±197,57
Bangtidar	70	+++	635,8±176,65
Budaparta	70	+++	735,4±254,02
Ramadewa	70	+++	792±118,96
Tamara	70	+++	777,2±238,36

Motilitas spermatozoa

Motilitas spermatozoa ialah total pergerakan spermatozoa hidup dan bergerak maju/progresif yang nilainya berkisar antara 70-100% (SNI 01-4869.1- 2005). Motilitas spermatozoa di UPTD BIBDPTHPT mendapatkan rataan persentase motilitas spermatozoa 70%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur tidak mempunyai pengaruh nyata pada motilitas. Menurut penelitian Fuerst-Waltl *et al.* (2006) umur tidak mempengaruhi pergerakan spermatozoa tetapi dipengaruhi oleh faktor suhu saat penyimpanan semen. Menurut Hafez (2000) kisaran normal motilitas jumlah sperma yang layak dalam diproses jadi semen beku

ialah 60 - 80% hingga semen yang layak pada tahapan jadi semen beku. Ditambahkan sama pendapat Susilawati *et al.* (2010) kalau motilitas semen segar sapi potong berkisar diantara 70-90%. Dari angka itu memperlihatkan kalau sapi yang dimanfaatkan di penelitian ini digolongkan sama sapi yang mempunyai tingkat fertilitas yang tinggi serta layak agar dijadikan pejantan.

Motilitas spermatozoa juga dipengaruhi oleh pakan, lingkungan dan exercise. kontaminasi benda asing yang masuk ke dalam semen yang ditampung pada saat penampungan. Hasil ini diperkuat sama pendapat Ismaya (2014) yang mengatakan kalau urin serta kotoran yang mencemari spermatozoa yang bisa menyusutkan motilitas dilain itu ejakulasi pertama setelah istirahat yang lama menjadikan banyak sel spermatozoa yang mati serta menyusutkan persentase motilitas spermatozoa.

Gaerakan massa spermatozoa

Gerakan massa semen sapi bali yang didapatkan yaitu +++. Hal ini berarti gerakan massa yang sangat baik semen yang ditampung layak dalam diproses jadi semen beku. Sesuai dengan pernyataan Rizal (2002) bahwa gerakan massa yang baik maka semen sapi yang ditampung layak dalam diproses menjadi semen beku.

Konsentrasi spermatozoa

Konsentrasi spermatozoa yaitu total sel spermatozoa per mililiter semen. Konsentrasi spermatozoa sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti yang didapatkan bervariasi, diantara $635,8 \pm 176,65 \times 10^6$ sel/ml hingga $926,25 \pm 45,49 \times 10^6$ sel/ml. Nilai konsentrasi spermatozoa paling rendah adalah pejantan bangtidar dengan besar konsentrasi $635,8 \pm 176,65 \times 10^6$ sel/ml sedangkan konsentrasi spermatozoa paling tinggi adalah pejantan Abimayu yaitu sebesar $926,25 \pm 45,49 \times 10^6$ sel/ml. Pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti termasuk kategori normal, didukung dengan pernyataan Garner *et al.* (2000), konsentrasi normal sperma sapi jantan senilai $800 - 2,000 \times 10^6$ sel/ml. (Susilawati, 2011), ataupun $300 - 2,000 \times 10^6$ sel/ml (Setchell, 2014).

Kualitas semen yang baik didukung oleh program reproduksi serta pemuliaan ternak sapi. Produksi semen yang banyak cukup untuk memenuhi kebutuhan semen beku di Bali. Seterusnya, kualitas semen yang baik menunjukkan bahwa program pemuliaan sapi sudah berjalan dengan baik, dengan pejantan sapi yang dipilih pada sumber semen telah dipilih dan didistribusikan melalui proses seleksi dan distribusi Paramita (2017).

Perangkingan

Dari hasil perangkingan ditinjau kalau kualitas semen pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti, Tabanan Rangking sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti berlandaskan jumlah spermatozoa per ejakulasi.

Tabel 4. Rangking sapi bali pejantan di UPTD BIBDPTHPT Baturiti berlandaskan jumlah spermatozoa per ejakulasi

Nama	Jangka waktu bercumbu sampai dengan ejakulasi (detik)	Ejakulasi (detik)	Volume (ml)	Konsentrasi Spermatozoa ($\times 10^6$ sel/ml)	Total Spermatozoa ($\times 10^6$ sel)
Abimayu	870 ±754.9	4±0.82	6.75	926.25	6252.2
Ramadewa	840±342.9	3.75±1.26	6.8	792	5385.6
Baladewa	252±136.8	4.6±0.55	5.98	830.6	4967.0
Badilawa	516±530.9	4±1.00	5.64	831.6	4690.2
Tamara	336±281.8	4.4±0.55	4.52	777.2	3512.9
Budaparta	696±270.3	4.2±0.45	4.76	735.4	3500.5
Bangkardi	912±586.9	4±1.22	5.12	661.2	3385.3
Bangtidar	528±523.7	5.6±3.13	4.64	635.8	2950.1

Perangkingan dilakukan dengan mengurutkan pejantan yang memiliki kualitas terbaik. berdasarkan total spermatozoa per ejakulasi. Total spermatozoa per ejakulasi merupakan hasil dari jumlah konsentrasi spermatozoa dikali volume semen. Pejantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pejantan masa produktif dan jika dilihat dari umur pejantan libido tidak tergantung dengan umur pejantan itu namun bergantung pada hormon pejantan itu sendiri. Jika, dilihat dari spermatozoa per ejakulasi didapat bahwa pejantan abimayu mengungguli pejantan lainnya. Hal ini berarti kualitas semen pejantan abimayu lebih unggul dibandingkan dengan pejantan lainnya dan total straw ataupun semen beku yang bisa diperoleh pejantan abimayu lebih banyak meringat satu straw sama volume 0,25 ml mengandung 25 juta spermatozoa (SNI, 2008). Sedangkan pejantan bangtidar mempunyai kualitas semen paling rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal faktor yaitu faktor internal dan external. Faktor internal yaitu genetik sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan, napsu makan, iklim suhu ekstrem dan stress.

Libido dan kualitas semen tidak memiliki kaitan satu sama lain. Hal ini dapat dilihat dari data libido pejantan abimayu yang memiliki libido rendah dengan jangka waku libido 870 detik, namun memiliki kualitas semen pejantan yang unggul yaitu $6252,2 \times 10^6$ sel spermatozoa. Hal ini sesuai dengan penelitian Hidayanti (2005) yang mengatakan kalau tidak terdapat hubungan diantara libido dan kualitas semen di sapi.

Berlandaskan hasil perengkingan yang dilakukan pejantan abimayu menempati urutan pertama. Apabila dilakukan proses seleksi selanjutnya diharapkan akan menghasilkan keturunan yang unggul untuk meningkatkan mutu genetik sapi bali.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berlandaskan hasil penelitian bisa diambil simpulan sebagai berikut:

1. Tingkah laku seksual (libido) meliputi lama bercumbu, waktu timbul flehmen, jumlah false mounting dan ejakulasi pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti berada dalam batas normal Kualitas libido pejantan yang terbaik adalah pejantan bangkardi.
2. Evaluasi mikroskopis dan makroskopis pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti menunjukkan hasil yang baik. Kualitas semen pejantan terbaik adalah abimayu.
3. Pejantan sapi bali yang terbaik adalah pejantan abimayu, apabila Apabila dilakukan proses seleksi selanjutnya diharapkan akan menghasilkan keturunan yang unggul untuk meningkatkan mutu genetik sapi bali.

Saran

Libido dan kualitas semen pejantan sapi bali di UPTD BIBDPTHPT Baturiti yang sudah baik, harus tetap dipertahankan dengan cara menjaga rutinitas latihan (exercise) pada pejantan sapi bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng. atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aerens, C., 2013. Perbedaan Kuantitatif dan Kualitatif Semen Segar pada Berbagai Bangsa Sapi Potong. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya
- Campbell N.A., J.B. Reece and L.G. Mitchell. 2004. Biologi. Ed 5 Jilid III. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Djagra L.B, I.G.N Raka Haryana, I.G.M Putra, I.B Mantra dan A.A Oka. 2002. Ukuran Standar Tubuh Sapi Bali Bibit. Laporan Hasil Penelitian Kerjasama Bappeda Provinsi Bali dengan Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali.
- Febby. F. B., Srianto. P., Rahardjo. D., Sardjito. T., Suprayogi.T.W., Triana. I.N. 2021. Kualitas semen sapi pejantan berdasarkan umur, suhu, dan kelembaban di Taman Ternak Pendidikan Universitas Airlangga. Universitas Erlangga.
- Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi pada Ternak. Alfabeta: Bandung.
- Fuerst-Waltl B, Schwarzenbacher H, Perner C, Sölkner J. 2006. Effects of age and environmental factors on semen production and semen quality of Austrian Simmental bulls. *Animal Reproduction Science*. 95(1-2): 27-37.
- Garner, D.L. and Hafez, E.S.E. (2000). Spermatozoa and Seminal Plasma. In: Reproduction in Farm Animals. (Eds. Hafez. E. S. E and B. Hafez). 7th ed. Lippincott Williams and Wilkens, Maryland, USA
- Hafez, B and E.S.E. Hafez. 2008. Reproductive Behavior. Reproduction in Farm Animal. 7th edition. Edited by Donna Balado. Lippincott Williams dan Wilkins. 5:295.
- Hansen, P. J. 2020. *Reproductive Physiology in Swine*. Academic Press.
- Hidayanti,S.N. 2005. Hubungan Antara Libido dengan Kualitas Semen Segar pada Sapi Limosin. Jurusan Biologi Fakultas SAINTEK UIN Malang.
- Hemsworth, P. H., J.L. Barnett., A. Tilbrook, C. Hansen. 2019. The effects of handling and environmental stress on sexual behavior and semen characteristics in boars. *Applied Animal Behaviour Science*, 67(3), 251-265.
- Ismaya. 2014. Bioteknologi Inseminasi Buatan pada Sapi dan Kerbau (Biotechnology of Artificial Insemination on Cattle and Buffalo). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kowalczyk A, Gałęska E, Czerniawska Piątkowska E, Szul A, Hebda L. 2021. The impact of regular sperm donation on bulls' seminal plasma hormonal profile and phantom response. *Sci Rep*. 11: 11116.
- Nursyam. 2007. Perkembangan iptek bidang reproduksi ternak untuk meningkatkan produktivitas ternak. *JITV*. 21 (4): 145-152.

- Paramita, S. 2017. Heterogenitas Kuantitas dan Kualitas Semen Sapi Bali Pejantan di Unit Pelaksana Teknis Balai Inseminasi Buatan Daerah Baturiti, Tabanan. Majalah Ilmiah Peternakan. 11 (3), 6 -19.
- Pepadu, P., Wayan, I., Sumadiasa, L., Arman, C., Santoso Dradjat, A., Yuliani, E., dan Kunci, K. 2019. Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Manajemen Reproduksi Untuk Memperpendek Interval Kelahiran Pada Ternak Sapi.
- Rizal, M. 2002. Fertilisasi Spermatozoa Ejakulat Epididimis Domba Garut Hasil Kriopreservasi Men gunakan Pengencer Tris dengan Berbagai Krioprotektan dan Antioksidan. Disertasi Doktor Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rodriguez-Martinez, H., U. Kvist., J. Ernerudh., L. Sanz., dan J.J. Calvete. 2017. *Seminal plasma proteins*. Theriogenology, 68(3), 37-49.
- Sankar, R. and G. Archunan. (2004). Flehmen Response in Bull: Roll of Vaginal Mucus and Other Body Fluids of Bovine Special Reference to Estrus. J. of Veterinary Science and Technology. 67 (1) 81-86.
- Saptiar. M. R. J. Ahmad. 2024. Kualitas Semen Segar Sapi Bali Sebelum Dibekukan Di UPTD Balai Inseminasi Buatan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. Jurnal Ternak Tropis. Vol 1 No 1 Hal 26-28.
- Susilawati, T., Hermanto, P., Srianto, E., dan Yuliani. 2011. Pemisahan Spermatozoa X dan Y pada sapi Brahman Menggunakan Gradien Putih Telur pada Pengencet Tris dan Tris Kuning Telur. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati, 14(2): 176-181.
- Toelihere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Warmadewi D.A, I.G.L. Oka, dan I.N. Ardika. 2017. Efektivitas seleksi dimensi tubuh sapi bali induk. Majalah Ilmiah Peternakan. 20(1):24-21.
- Yoga, P. 2024. Tingkah Laku Seksual Pejantan Sapi Bali Pada Usaha Kaung Bali Di Desa Menanga Kecamatan Rendang Kabupaten Karngasem. Majalah Ilmiah Peternakan. 22 (3), 1-22.
- Zulkharnaim., Jakarta, dan R. R. Noor. 2010. Identifikasi Keragaman Genetik Gen Reseptor Hormon Pertumbuhan (GHR Alu I) pada Sapi Bali. Media Peternakan. 33 (2): 81-87.