KARAKTERISTIK DAN PRESERVASI SPERMA LUMBA-LUMBA HIDUNG BOTOL INDO-PASIFIK (*Tursiops aduncus*) DENGAN PENGENCER KOMERSIAL BERBAHAN LESITIN

RIZAL GUSDINAR

PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
PEMINATAN BIOLOGI REPRODUKSI
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "Karakteristik dan Preservasi Sperma Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*) dengan Pengencer Komersial Berbahan Lesitin" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2025

Rizal Gusdinar
B3501211028

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

RIZAL GUSDINAR. Karakteristik dan Preservasi Sperma Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*) dengan Pengencer Komersial Berbahan Lesitin. Dibimbing oleh NI WAYAN KURNIANI KARJA dan MOHAMAD AGUS SETIADI.

Lumba-lumba hidung botol indo-pasifik merupakan model potensial untuk pengembangan preservasi semen pada mamalia laut. Pengencer komersial berbasis lesitin digunakan untuk preservasi semen cair lumba-lumba hidung botol indo-pasifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik semen cair lumba-lumba hidung botol pasca penyimpanan pada suhu 5 °C dalam pengencer komersial berbasis lesitin. Semen segar dari dua lumba-lumba hidung botol indo-pasifik berusia 11,5 dan 18 tahun dikoleksi satu minggu sekali sebanyak 3 kali ulangan. Semen segar dievaluasi secara makroskopis dan mikroskopis. Semen dengan motilitas sperma lebih dari 70% dibagi menjadi empat tabung, masing-masing dengan dan tanpa perlakuan sentrifugasi. Semen dibagi menjadi konsentrasi 100×10^6 ml^{-1} dan 200×10^6 ml^{-1}, kemudian disimpan pada suhu 5 °C selama 4 hari. Evaluasi dilakukan setiap 24 jam meliputi motilitas, viabilitas, dan membran plasma utuh (MPU) sperma. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan yang signifikan ($P < 0,05$) pada kualitas sperma setiap 24 jam pemeriksaan pada semua perlakuan. Kualitas semen cair dipertahankan dengan motilitas ≥40% hingga hari ke-2 setelah penampungan semen. Nilai viabilitas dipertahankan >40% pada semua perlakuan yang tidak disentrifugasi hingga hari ke-3 setelah koleksi. Nilai keutuhan membran plasma menurun seiring dengan lama penyimpanan dan mencapai nilai terendah pada hari ke-4 yaitu 15,69%–28,70%. Preservasi semen lumba-lumba hidung botol indo-pasifik dalam bentuk cair dapat dilakukan dalam jangka waktu penyimpanan yang singkat yaitu 48 jam pada semua perlakuan dengan pengencer komersial berbasis lesitin.

Kata kunci: *Kualitas semen, pengencer komersial, semen cair, lumba-lumba hidung botol.*

IPB University — Bogor Indonesia —
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University
IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

SUMMARY

RIZAL GUSDINAR. Characteristics and preservation of Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*) in lecithin based commercial diluent. Supervised by NI WAYAN KURNIANI KARJA dan MOHAMAD AGUS SETIADI.

Indo-pacific bottlenose dolphins are potential models for the development of semen preservation in marine mammals. Lecithin-based commercial diluent is used for preservation of indo-pacific bottlenose dolphin liquid semen. This study aims to evaluate the characteristics of liquid semen of bottlenose dolphins after storage at 5 °C in lecithin-based commercial diluents. Fresh semen from two 11,5 and 18 years old, indo-pacific bottlenose dolphins were collected once a week for 3 replicates. Fresh semen was evaluated microscopically and macroscopically. Semen with more than 70% sperm motility was divided into four tubes, each with and without centrifugation treatment. Semen was divided into concentrations of 100×10^6 ml^{-1} and 200×10^6 ml^{-1}, then stored at 5 °C for 4 days. Semen was stored in 15 mL tubes and kept in a refigerator at 5 °C for 4 days. Evaluation was done every 24 hours including motility, viability, and plasma membrane integrity (PMI) sperma. Results showed a significant decrease ($P < 0,05$) in sperm quality every 24 hours of examination in all treatments. Liquid semen quality was maintained with motility ≥ 40% until day 2 after semen collection. Viability values were maintained at >40% in all non-centrifuged treatments until day 3 after collection. Plasma membrane integrity values decreased with storage duration and reached the lowest values on day 4 at 15.69%-28.70%. Preservation of indo-pacific bottlenose dolphin semen in liquid form can be done within a short storage period of 48 hours in all treatments with lecithin-based commercial diluents.

Keywords: *Semen quality, commercial extender, liquid semen, bottlenose dolphin.*

Judul Tesis : Karakteristik dan Preservasi Sperma Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*) dengan Pengencer Komersial Berbahan Lesitin

Nama : Rizal Gusdinar

NIM : B3501211028

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D

Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. Mohamad Agus Setiadi

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, M.S.,APVet.
NIP. 196002281986011001

Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis
Dr. drh. Amrozi
NIP. 197007211995121001

Tanggal Ujian: 16 Januari 2025 Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "**Karakteristik dan Preservasi Sperma Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*) dengan Pengencer Komersial Berbahan Lesitin**". Penulisan tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Sains pada Peminatan Biologi Reproduksi, Program Studi Ilmu Biomedis Hewan, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor.

Penulis dalam kesempatan ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian, menyusun dan menyelesaikan penulisan tesis ini, yaitu kepada:

1. Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D selaku Ketua Komisi Pembimbing; Prof. Dr. drh. Mohamad Agus Setiadi selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan saran dalam penyelesaian penelitian dan tesis;
2. Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, MS, Ph.D, APVet, DACCM selaku Ketua Program Studi Ilmu Biomedis Hewan atas bantuannya selama penulis melaksanakan studi;
3. Dosen dan Tenaga kependidikan di Divisi Reproduksi dan Kebidanan, atas ilmu, pengalaman, dan seluruh bantuannya selama penulis melaksanakan studi dan penelitian;
4. Lembaga Konservasi Wersut Seguni Indonesia (WSI) (drh. M. Elmanaviean, drh. Seto, Pak Yanuar dan seluruh staf yang bertugas) atas bantuan dan kesediaannya sehingga penelitian dapat dilakukan.
5. Ayahanda Sutardi dan Ibunda Nani serta segenap keluarga besar untuk segalanya dan tak pernah henti memberikan doa dan dukungan;
6. Para sahabat seperjuangan Biologi Reproduksi (Ronny, Syifa, Tata, Irma, Iyat) sahabat seangkatan Ilmu Biomedis Hewan 2021 Ganjil, dan para penghuni tetap laboratorium In Vitro (Asman, Arin, Mitha, Johana, Ahad, Metalia, Kak Vira, dan Kak Putri) atas kebersamaan, perhatian, semangat, dan kerjasama yang diberikan.
7. Istri tercinta (Tiya Fathonah) yang selalu memberi dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis selama menempuh studi.

Penulis menyadari tesis ini masih jauh dari sempurna. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025
Rizal Gusdinar

IPB University — Bogor Indonesia —
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR xii

I PENDAHULUAN 1
- 1.1 Latar Belakang 1
- 1.2 Rumusan Masalah 2
- 1.3 Tujuan 2
- 1.4 Manfaat 2

II TINJAUAN PUSTAKA 3
- 2.1 Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*) 3
- 2.2 Preservasi Sperma 3

III METODE 4
- 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 4
- 3.2 Bahan dan Alat 4
- 3.3 Sumber Semen Segar 4
- 3.4 Prosedur Kerja 4
- 3.5 Analisis data 7

IV HASIL DAN PEMBAHASAN 8
- 4.1 Karakteristik Semen Segar 8
- 4.2 Karakteristik Semen Cair 9

V SIMPULAN DAN SARAN 12
- 5.1 Simpulan 12
- 5.2 Saran 12

DAFTAR PUSTAKA 13

RIWAYAT HIDUP 17

IPB University — Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University