

**PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN DAN KARAKTERISTIK
MORFOMETRI SPERMATOZOA BANGSA SAPI SIMMENTAL
DAN LIMOUSIN PADA UMUR YANG BERBEDA
DI UPTD BPTSD TUAH SAKATO**



PROGRAM PASCASARJANA

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

**PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN DAN KARAKTERISTIK
MORFOMETRI SPERMATOZOA BANGSA SAPI SIMMENTAL
DAN LIMOUSIN PADA UMUR YANG BERBEDA
DI UPTD BPTSD TUAH SAKATO**



PROGRAM PASCASARJANA

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN DAN
KARAKTERISTIK MORFOMETRI SPERMATOZOA
BANGSA SAPI SIMMENTAL DAN LIMOUSIN
PADA UMUR YANG BERBEDA DI UPTD BPTSD
TUAH SAKATO
Nama Mahasiswa : DEANNE PUTRI GEBRINA
Nomor Pokok : 2320612009
Program Studi : Ilmu Peternakan

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan sidang panitia ujian akhir
Magister Peternakan pada Program Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas
Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal 21 Januari 2025.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Ketua



Dr. Ir. Hendri, MS
NIP. 196207291988101001

Anggota



Dr. Ir. Masrizal, MS
NIP. 196109201988101001

Mengetahui,

Ketua Program Magister
Fakultas Peternakan



Prof. Dr. Ir. Fauzia Agustin, MS
NIP. 195908171986032001

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas



Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS
NIP. 196506191990032002

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmu lah kamu berharap
(Q.S. Al-Insyirah 6-8)



Tesis ini penulis dedikasikan kepada Ibunda dan Suami tercinta, keluarga yang dari hati atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. Serta untuk Anak-anakku yang tersayang, dan untuk Almamater Faterna Kebanggaanku

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Deanne Putri Gebrina lahir di Bukittinggi pada tanggal 08 April 1991. Putri dari pasangan bapak Eri Nasrul (Alm) dan ibu Dra. Nani Amelia, M.Pd. Penulis telah menamatkan Sekolah dari SDN 09 Bukittinggi pada tahun 2003, SMP N 6 Bukittinggi pada tahun 2006, dan SMA N 1 Bukittinggi pada tahun 2009.

Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sarjana di Universitas Andalas dengan Program Ilmu Peternakan tahun 2009 dan lulus pada tahun 2014. Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha dan disertai doa dari kedua orang tua dalam menjalani aktifitas akademik di Perguruan Tinggi tersebut, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Kajian Komposisi Populasi Rumpun Sapi Pesisir di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan”.

Pada tahun 2019 penulis diterima sebagai ASN pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat dan ditugaskan pada UPTD BPTSD Tuah Sakato. Pada tahun 2023 tepatnya bulan Agustus penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Magister di Universitas Andalas dengan Program Studi Ilmu Peternakan dan dinyatakan lulus pada sidang ilmiah tertutup pada tanggal 21 Januari 2025 di ruang sidang Pascasarjana Fakultas Peternakan, mampu mempertahankan Tesis yang disusun sebagai syarat menempuh program pascasarjana yang berjudul “Perbandingan Kualitas Semen dan Karakteristik Morfometri Spermatozoa Bangsa Sapi Simmental dan Limousin pada Umur yang Berbeda di UPTD BPTSD Tuah Sakato” dengan mendapatkan predikat *Cumlaude* dengan masa waktu pendidikan selama 1 tahun 6 bulan.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya, nama : DEANNE PUTRI GEBRINA yang beralamat di Kelurahan Campago Ipuh, Kecamatan Mandiingin Koto Selayan, Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat, menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar kepustakaan.

Padang, 22 Januari 2025

DEANNE PUTRI GEBRINA



**PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN DAN KARAKTERISTIK
MORFOMETRI SPERMATOZOA BANGSA SAPI SIMMENTAL
DAN LIMOUSIN PADA UMUR YANG BERBEDA
DI UPTD BPTSD TUAH SAKATO**

Deanne Putri Gebrina dibawah bimbingan **Dr. Ir. Hendri, M.S** dan **Dr. Ir. Masrizal, M.S** Bagian Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Andalas Padang, 2024.



Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas semen dan karakteristik morfometri spermatozoa sapi Simmental dan Limousin pada umur yang berbeda di UPTD BPTSD Tuah Sakato. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, penelitian tahap 1 menggunakan rancangan regresi dengan mengumpulkan data kualitas semen segar dari 19 ekor pejantan (8 ekor Simmental dan 11 ekor Limousin) pada tiga kelompok umur yaitu 2-4 tahun, 5-7 tahun, dan 8-10 tahun. Penelitian tahap 2 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang dilakukan pada semen beku dari 6 ekor pejantan (3 ekor Simmental dan 3 ekor Limousin). Faktor A (bangsa sapi) terdiri dari A1 (sapi Simmental) dan A2 (sapi Limousin), faktor B (umur) terdiri dari B1 (2-4 tahun), B2 (5-7 tahun), dan B3 (8-10 tahun). Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi kualitas semen segar (volume, warna, pH, konsistensi, gerakan massa, motilitas, dan konsentrasi) dan karakteristik morfometri spermatozoa (luas kepala, panjang ekor, dan panjang selspermatozoa). Hasil penelitian kualitas semen segar sapi Simmental menunjukkan volume semen tertinggi pada umur 8-10 tahun yaitu $7,76 \pm 2,59$ ml, warna semen terbaik pada umur 5-7 tahun dan 8-10 tahun yaitu krem, pH semen tertinggi pada umur 5-7 tahun yaitu $6,48 \pm 0,05$, gerakan massa tertinggi pada umur 2-4 tahun dan 5-7 tahun yaitu ++-+++ , konsistensi semen terbaik pada umur 8-10 tahun yaitu sedang-kental, motilitas semen tertinggi pada umur 2-4 tahun yaitu $70,88 \pm 4,68\%$, dan konsentrasi semen tertinggi pada umur 8-10 tahun yaitu $1.573,43 \pm 176,25 \times 10^6$. Hasil penelitian kualitas semen segar sapi Limousin menunjukkan volume semen tertinggi pada umur 8-10 tahun yaitu $7,16 \pm 1,52$ ml, warna semen terbaik pada umur 8-10 tahun yaitu krem, pH tertinggi pada umur 2-4 tahun yaitu $6,48 \pm 0,05$, gerakan massa tertinggi pada umur 2-4 tahun yaitu ++-+++ , konsistensi terbaik pada umur 8-10 tahun yaitu sedang-kental, motilitas semen tertinggi pada umur 2-4 tahun yaitu $70,93 \pm 4,38\%$, dan konsentrasi tertinggi pada umur 8-10 tahun yaitu $1.551,35 \pm 246,65 \times 10^6$. Hasil penelitian karakteristik morfometri spermatozoa menunjukkan luas kepala spermatozoa tertinggi adalah pada sapi Limousin umur 5-7 tahun yaitu $35,79 \pm 3,91 \mu m^2$, panjang ekor spermatozoa tertinggi adalah pada sapi Simmental umur 5-7 tahun yaitu $49,28 \pm 2,38 \mu m$, panjang selspermatozoa tertinggi adalah pada sapi Simmental umur 5-7 tahun yaitu $73,02 \pm 4,32 \mu m$.

Kata kunci: Bangsa Sapi, Umur Pejantan, Kualitas Semen, Karakteristik Morfometri.

COMPARISON OF SEMEN QUALITY AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF SIMMENTAL AND LIMOUSINE BULL SPERM ON DIFFERENT AGES AT UPTD BPTSD TUAH SAKATO

Deanne Putri Gebrina dibawah bimbingan **Dr. Ir. Hendri, M.S** dan **Dr. Ir. Masrizal, M.S** Bagian Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas Padang, 2024.

ABSTRACT

This study aims to determine the comparison of semen quality and morphometric characteristics of Simmental and Limousin cattle spermatozoa at different ages at UPTD BPTSD Buah Sakato. This study consists of two stages, stage 1 research uses a regression design by collecting fresh semen quality data from 19 bulls (8 Simmental and 11 Limousin) in three age groups, namely 2-4 years, 5-7 years, and 8-10 years. Stage 2 research uses a Completely Randomized Design (CRD) factorial pattern conducted on frozen semen from 6 bulls (3 Simmental and 3 Limousin). Factor A (cattle breed) consists of A1 (Simmental cattle) and A2 (Limousin cattle), factor B (age) consists of B1 (2-4 years), B2 (5-7 years), and B3 (8-10 years). The variables observed in this study included fresh semen quality (volume, color, pH, consistency, mass movement, motility, and concentration) and morphometric characteristics of spermatozoa (head area, tail length, and body length of spermatozoa). The results of the study on the quality of fresh semen of Simmental cattle showed the highest semen volume at the age of 8-10 years, namely 7.76 ± 2.59 ml, the best semen color at the age of 5-7 years and 8-10 years was cream, the highest semen pH at the age of 5-7 years was 6.48 ± 0.05 , the highest mass movement at the age of 2-4 years and 5-7 years was ++-+++, the best semen consistency at the age of 8-10 years was medium-thick, the highest semen motility at the age of 2-4 years was $70.88 \pm 4.68\%$, and the highest semen concentration at the age of 8-10 years was $1,573.43 \pm 176.25 \times 10^6$. The results of the study on the quality of fresh semen of Limousin cattle showed the highest semen volume at the age of 8-10 years, namely 7.16 ± 1.52 ml, the best semen color at the age of 8-10 years was cream, the highest pH at the age of 2-4 years was 6.48 ± 0.05 , the highest mass movement at the age of 2-4 years was ++-+++, the best consistency at the age of 8-10 years was medium-thick, the highest semen motility at the age of 2-4 years was $70.93 \pm 4.38\%$, and the highest concentration at the age of 8-10 years was $1,551.35 \pm 246.65 \times 10^6$. The results of the study of spermatozoa morphometric characteristics showed that the highest spermatozoa head area was in Limousin cattle aged 5-7 years, namely $35.79 \pm 3.91 \mu m^2$, the highest spermatozoa tail length was in Simmental cattle aged 5-7 years, namely $49.28 \pm 2.38 \mu m$, the highest spermatozoa body length was in Simmental cattle aged 5-7 years, namely $73.02 \pm 4.32 \mu m$.

Kata kunci: Bull Age, Bull Breeds, Morphometric Characteristic, Semen Quality.