

HUBUNGAN *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX* DENGAN INDEKS STRES DAN KUALITAS SEMEN DOMBA PADA MUSIM HUJAN

ALIFIA TUL FITRIANI



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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

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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen Domba pada Musim Hujan” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Alifia Tul Fitriani
B0401211070

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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.

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.

ABSTRAK

ALIFIA TUL FITRIANI. Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen Domba pada Musim Hujan. Dibimbing oleh YUDI dan RETNO WULANSARI.

Wilayah Indonesia beriklim tropis dengan dua musim, yaitu hujan dan kemarau. Suhu dan kelembapan udara tinggi pada daerah tropis dapat memengaruhi level kenyamanan hewan dan berdampak pada level stres dan reproduksi. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan *temperature humidity index* (THI) dengan indeks stres dan kualitas semen domba selama musim hujan. Penelitian dilakukan pada Desember 2024 hingga April 2025 menggunakan 5 ekor domba jantan dewasa, dengan 10 kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi suhu dan kelembapan udara, profil leukosit dan rasio neutrofil–limfosit (N/L), serta kualitas semen secara makroskopis dan mikroskopis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa THI selama musim hujan termasuk kategori stres ringan, dengan rasio N/L berada di ambang atas normal. Nilai THI berpengaruh signifikan dengan korelasi positif sangat kuat terhadap rasio N/L, pengaruh signifikan dengan korelasi negatif moderat terhadap volume semen, pengaruh signifikan dengan korelasi negatif kuat terhadap konsentrasi spermatozoa, serta pengaruh signifikan dengan korelasi positif kuat terhadap motilitas individu. Selain itu, THI juga berpengaruh signifikan dengan korelasi positif moderat terhadap abnormalitas spermatozoa, namun berpengaruh tidak signifikan terhadap viabilitas spermatozoa dengan korelasi lemah. Rasio N/L berpengaruh signifikan dengan korelasi negatif kuat terhadap konsentrasi dan volume semen. Disimpulkan bahwa THI berkorelasi dan berpengaruh terhadap level stres fisiologis dan kualitas semen domba selama musim hujan.

Kata kunci: domba lokal, kualitas semen, rasio N/L, stres fisiologis, THI

ABSTRACT

ALIFIA TUL FITRIANI. *The Correlation of Temperature Humidity Index with Stress Index and Semen Quality of Ram in the Rainy Season*. Supervised by YUDI dan RETNO WULANSARI.

Indonesia has a tropical climate characterized by two seasons, the rainy and the dry season. High temperature and humidity in tropical regions can affect animal comfort, which may lead to increased stress and reduced reproductive quality. This study aimed to investigate the correlation between temperature humidity index (THI) and stress index and semen quality of local rams in the rainy season. The study involved five mature rams, with ten replications, conducted during December 2024 to April 2025. Observed parameters included air temperature and humidity, leukocyte profile and neutrophil–lymphocyte (N/L) ratio as an indicator of stress level, and macroscopic and microscopic semen quality. The results showed that THI during the rainy season was classified as mild stress. THI had a significant effect and showing a very strong positive correlation with N/L ratio, a significant moderate and negative correlation with semen volume, a significant strong and negative correlation with sperm concentration, and a significant strong and positive correlation with

individual sperm motility. Additionally, THI showed a significant moderate positive correlation with sperm abnormalities, but showed no significant effect on sperm viability, which showed a weak correlation. The N/L ratio was significantly correlated with a strong negative relationship to both sperm concentration and volume. It can be concluded that THI is correlated with and influences both physiological stress levels and semen quality in rams during the rainy season.

Keywords: local ram, N/L ratio, physiological stress, semen quality, THI

@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.



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@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.

HUBUNGAN *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX* DENGAN INDEKS STRES DAN KUALITAS SEMEN DOMBA PADA MUSIM HUJAN

ALIFIA TUL FITRIANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. drh. Fadjar Satrija, M.Sc
- 2 drh. Isdoni, M.Biomed

Judul Skripsi : Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen Domba pada Musim Hujan
Nama : Alifia Tul Fitriani
NIM : B0401211070

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. drh. Yudi, M.Si



Pembimbing 2:
Dr. drh. Retno Wulansari, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP 198006182006042026



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, MP, Ph.D.
NIP 196902071996012001



Tanggal Ujian:
(18 Juli 2025)

Tanggal Lulus:
11 AUG 2025



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai April 2025 ini ialah hubungan kondisi lingkungan dengan stres dan kualitas semen domba, dengan judul “Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen Domba pada Musim Hujan”.

Selama persiapan hingga pelaksanaan penelitian dan penulisan tugas akhir, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. drh. Yudi, M.Si. selaku pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik dan drh. Retno Wulansari, M.Si selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama kajian, penulisan tugas akhir, hingga ujian akhir sarjana. Terima kasih juga disampaikan kepada penilai seminar Dr. drh. Sus Derthi Widhyari, M.Si dan moderator seminar drh. Dona Astar Nurkarimah, M.Si. Penulis juga berterima kasih kepada dosen penguji pada Ujian Akhir Sarjana Kedokteran Hewan (UASKH) Prof. Dr. drh. Fadjar Satrija, M.Sc dan drh. Isdoni, M.Biomed. Penulis juga menyampaikan penghargaan kepada Unit Rehabilitasi Reproduksi (URR) Divisi Reproduksi dan Kebidanan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) IPB dan Laboratorium Patologi Klinik Divisi Penyakit Dalam SKHB IPB, terutama kepada Pak Bondan S.E, Pak Bandi, dan Pak Suryono, A.Ma yang telah membantu selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga sampaikan kepada kedua orang tua, Fitria El Rahman dan Vivi Anggraini atas semua perhatian dan doa kepada penulis dalam proses menempuh pendidikan hingga penulisan tugas akhir ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada adik Hafizh Ar Rahman, Fathir Ar Rahman dan Arsyilla Dwi Fitriani, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Tak lupa, penulis berterima kasih kepada Nadita, Lathifah, dan Abdy atas semua bantuan, semangat, dan dukungannya hingga penulisan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Alifia Tul Fitriani



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Domba Jantan	3
2.2 <i>Temperature Humidity Index</i>	3
2.3 Rasio Neutrofil/Limfosit Sebagai Indikator Stres	3
2.4 Karakteristik Semen Domba	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Gambaran Suhu, Kelembapan, dan <i>Temperature Humidity Index</i>	10
4.2 Rasio Neutrofil/Limfosit	11
4.3 Karakteristik Kualitas Semen	12
4.4 Hubungan THI dengan Rasio Neutrofil/Limfosit	14
4.5 Hubungan THI dengan Kualitas Semen	16
4.6 Hubungan <i>Temperature Humidity Index</i> , Rasio Neutrofil/Limfosit, dan Kualitas Semen	21
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	36

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.



DAFTAR TABEL

1	Karakteristik kualitas semen domba	4
2	Kategori <i>temperature humidity index</i> (THI)	6
3	Nilai suhu, kelembapan, dan <i>temperature humidity index</i> (THI)	
4	dalam kandang domba pada bulan Desember 2024 hingga April 2025	10
5	Nilai (rata-rata $\pm$ SD) diferensial leukosit dan rasio N/L domba pada	
6	bulan Desember 2024 hingga April 2025 dan perbandingannya	
7	dengan literatur	11
8	Karakteristik semen (rata-rata $\pm$ SD) domba lokal pada bulan Desember	
9	2024 hingga April 2025 dan perbandingannya dengan literatur	13
10	Hasil uji korelasi dan uji regresi THI dengan rasio neutrofil/limfosit	
11	pada musim hujan	15
12	Hasil uji korelasi dan uji regresi THI dengan kualitas semen pada	
13	musim hujan	16

DAFTAR GAMBAR

1	Regresi linier antara THI dan rasio neutrofil/limfosit (N/L) domba	
2	pada musim hujan	15
3	Regresi linier antara THI dan volume semen domba pada musim hujan	16
4	Regresi linier antara THI dan motilitas individu spermatozoa	
5	pada musim hujan	17
6	Regresi linier antara THI dan konsentrasi spermatozoa domba pada	
7	musim hujan	18
8	Regresi linier antara THI dan viabilitas spermatozoa domba pada	
9	musim hujan	19
10	Regresi linier antara THI dan abnormalitas spermatozoa domba pada	
11	musim hujan	20
12	Peta korelasi antara THI, rasio N/L, dan kualitas semen domba lokal	
13	selama musim hujan pada bulan Desember 2024 hingga April 2025	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi pengamatan suhu dan kelembapan serta pengambilan	
2	sampel semen dan darah	31
3	Dokumentasi diferensial leukosit relatif	31
4	Dokumentasi evaluasi kualitas semen segar domba lokal	32
5	Hasil korelasi dan regresi THI dengan rasio N/L	33
6	Hasil korelasi dan regresi THI dengan kualitas semen	34
7	Hasil uji korelasi THI, rasio N/L, dan kualitas semen	35