

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

YANG NADIAH RUSYDA



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



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 pada Domba” 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, September 2024

Yang Nadiah Rusyda
B0401201054



- 

ABSTRAK

YANG NADIAH RUSYDA. Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen pada Domba. Dibimbing oleh YUDI dan ANITA ESFANDIARI.

Temperature Humidity Index (THI) merupakan interaksi suhu dan kelembapan udara dan memengaruhi level kenyamanan hewan, sehingga menentukan tingkat stres dan kualitas semen. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan THI terhadap indeks stres (rasio neutrofil/limfosit) dan kualitas semen pada domba. Penelitian menggunakan 4 domba jantan dewasa dan sehat klinis. Koleksi darah dan semen dilakukan sebanyak 4 kali ulangan dengan interval 3–4 hari, dan dibedakan waktu koleksi pagi dan siang hari. Koleksi darah dilakukan dari *vena jugularis* menjelang koleksi semen, sedangkan koleksi semen dilakukan menggunakan vagina buatan. Sampel darah dibuat preparat ulas dengan fiksasi menggunakan metanol dan pewarnaan Giemsa 10%, lalu dievaluasi diferensial leukosit, dan dihitung rasio neutrofil/limfosit (N/L). Semen dievaluasi secara makroskopis dan mikroskopis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa THI pagi ($76,21 \pm 1,65$) termasuk kategori stres ringan dan ekstrem lebih rendah daripada THI siang ($82,57 \pm 1,11$) yang termasuk kategori stres berat. Rasio N/L pagi hari ($0,70 \pm 0,06\%$) nyata lebih rendah daripada rasio N/L siang ($1,40 \pm 0,27\%$). Kualitas semen yang dikoleksi pagi hari lebih baik daripada semen koleksi siang dengan perbedaan nyata pada parameter volume, skor motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa, dan perbedaan sangat nyata pada parameter motilitas progresif. Disimpulkan bahwa THI berkorelasi moderat dengan indeks stres dan berkorelasi negatif kuat dengan kualitas semen pada domba.

Kata kunci: domba jantan, indeks stres, kualitas semen, rasio N/L, *temperature humidity index*

ABSTRACT

YANG NADIAH RUSYDA Correlation of *Temperature Humidity Index* with Stress Index and Semen Quality in Ram. Supervised by YUDI and ANITA ESFANDIARI.

Temperature humidity index (THI) is the interaction of air temperature and humidity and affects animal comfort levels, thus determining stress levels and semen quality. The study aimed to determine the correlation of THI to stress index (neutrophil/lymphocyte ratio) and semen quality in ram. The study used 4 mature and clinically healthy rams. Blood and semen collection was done in 4 replicates with 3-4 days interval, and differentiated collection time in the morning and afternoon. Blood collection was done from the jugular vein ahead of semen collection, while semen collection was done using an artificial vagina. Blood samples were prepared with methanol fixation and 10% Giemsa staining, then evaluated for leukocyte differential, and neutrophil/lymphocyte (N/L) ratio was



calculated. Semen was evaluated macroscopically and microscopically. The results showed that THI in the morning (76.21 ± 1.65) was categorized as mild stress and extreme lower than THI in the afternoon (82.57 ± 1.11) which was categorized as severe stress. N/L ratio in the morning was significantly lower than the N/L ratio in the afternoon ($0.70 \pm 0.06\%$ versus $1.40 \pm 0.27\%$). The quality of semen collected in the morning was better than semen collected in the afternoon with significant differences in volume, individual motility score, viability and morphological abnormality parameters, and highly significant differences in progressive motility. It was concluded that THI correlated moderate with stress indices and strongly negatively correlated with semen quality in ram.

Keywords: N/L ratio, ram, semen quality, stress index, temperature humidity index

- 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
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.



- 

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

YANG NADIAH RUSYDA

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

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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. Dr. drh. Koekoeh Santoso
2. Dr. Ir. Etih Sudarnika, M.S

Judul Skripsi : Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen pada Domba

Nama : Yang Nadiah Rusyda
NIM : B0401201054

Disetujui oleh

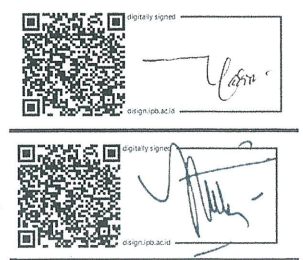
Pembimbing 1:
Dr. drh. Yudi, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. drh. Anita Esfandiari, 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: 23 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 20 SEP 2024

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

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 september 2023 sampai bulan april 2024 ialah pengaruh lingkungan terhadap kualitas semen, dengan judul “Hubungan *Temperature Humidity Index* dengan Indeks Stres dan Kualitas Semen pada Domba.”

Terima kasih penulis sampaikan kepada para pembimbing, Dr. drh. Yudi, M.Si dan Dr. drh. Anita Esfandiari, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama kajian, penulisan tugas akhir, hingga ujian akhir sarjana. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing akademik Dr. drh. Yudi, M.Si, moderator seminar tugas akhir Drs. Pudji Achmadi, M.Si, dan penilai seminar tugas akhir Dr. drh. Ronald Tarigan, M.Si, dan penguji luar komisi pembimbing pada Ujian Akhir Sarjana Kedokteran Hewan Dr. drh. Koekoeh Santoso dan Dr. Ir. Etih Sudarnika, M.S. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Unit Rehabilitasi Reproduksi (URR) Divisi Reproduksi dan Kebidanan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) IPB dan Laboratorium Patologi Klinik SKHB IPB, terutama kepada Pak Bondan S.E dan Pak Suryono, A.Ma yang telah membantu selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah (Agus Shafiq Ryadi), ibu (Yulia Febriyanti A), adik (Abang Hanif Dhaifullah) dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayangnya.

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

Bogor, September 2024

Yang Nadiyah Rusyda

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Deskripsi Domba Jantan	3
2.2 <i>Temperature Humidity Index</i> dan Faktor yang Memengaruhi	4
2.3 Rasio Neutrofil/Limfosit sebagai Indikator Stres	4
2.4 Karakteristik Semen Domba	5
2.5 Hubungan <i>Temperature Humidity Index</i> dengan Indeks Stres	6
2.6 Hubungan <i>Temperature Humidity Index</i> dengan Kualitas Semen	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.3.1 Pengamatan Suhu dan Kelembapan Udara	8
3.3.2 Pengambilan Darah	8
3.3.3 Pembuatan Ulas Darah dan Perhitungan Rasio N/L	9
3.3.4 Koleksi Semen	9
3.3.5 Evaluasi Semen	9
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Gambaran <i>Temperature Humidity Index</i>	12
4.2 Rasio Neutrofil/Limfosit	13
4.3 Karakteristik Kualitas Semen	14
4.4 Hubungan THI dengan Rasio Neutrofil/Limfosit	17
4.5 Hubungan THI dengan Kualitas Semen	18
4.6 Hubungan <i>Temperature Humidity Index</i> , Level Stres dan Kualitas Semen	19
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Data karakteristik kualitas semen domba	5
2	Rataan ($\text{rataaan} \pm StDev$) suhu, kelembapan, dan <i>temperature humidity index</i> (THI) pagi dan siang hari pada kandang domba	12
3	Nilai rataan ($\text{rataaan} \pm StDev$) diferensiasi leukosit (%) pada THI pagi dan THI siang hari	13
4	Karakteristik kualitas semen ($\text{rataaan} \pm StDev$) domba berdasarkan perbedaan koleksi pagi dan siang hari	15
5	Hasil uji korelasi (r = koefisien korelasi) antara <i>temperature humidity index</i> (THI) dengan rasio netrofil/limfosit (N/L)	17
6	Hasil uji korelasi (r = koefisien korelasi) antara <i>temperature humidity index</i> (THI) dengan kualitas semen	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi pengecekan preparat ulas darah	26
2	Dokumentasi pengecekan kualitas semen domba	27
3	Hasil uji independent T-test pada THI	28
4	Hasil uji independent T-test pada THI pada diferensiasi leukosit	28
5	Hasil uji independent t test pada kualitas semen	30
6	Hasil uji korelasi THI dengan rasio N/L pada pagi dan siang hari	31
7	Hasil uji korelasi THI dengan kualitas semen pada pagi hari	32
8	Hasil uji korelasi THI dengan kualitas semen pada siang hari	34