

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON ANDROGEN
TERHADAP VOLUME, WARNA DAN pH PADA
KUALITAS SPERMA KAMBING
PERANAKAN ETAWA
(*Capra aegagrus hircus*)**

***THE EFFECT OF ANDROGEN HORMONE ON VOLUME,
COLOR AND pH, IN ETAWA CROSSBREED GOAT
SPEREM QUALITY (*Capra aegagrus hircus*)***



**Indri Mika Putri Dita
05041382126068**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

INDRI MIKA PUTRI DITA. The Effect of Androgen Hormone Administration on Volume, Color, and pH in the Quality of Etawa Goat Sperm (*Capra aegagrus hircus*). (Supervised by **LANGGENG PRIYANTO**).

Goats are small ruminant livestock that also play a role in meeting the animal protein needs of the community. The community's demand for meat increases every year, in line with the increase in goat production in Indonesia. In efforts to enhance productivity and meet the needs of the goat population, the quality of Etawa crossbred goat semen is a crucial aspect. This semen quality can be improved, even enhanced, through the use of reproductive technologies, one of which is hormone injection. One hormone that plays a role in stimulating growth is the steroid hormone, specifically androgen. The administration of androgen hormones can influence livestock performance through increased muscle growth, which occurs due to more intensive stimulation of protein synthesis in the body. The aim of this study is to investigate the effects of androgen hormone administration on volume, color, and pH in the quality of Etawa crossbred goat semen (*Capra aegagrus hircus*). The study was conducted from October to December 2024 at Pak Handoko's Goat Farm in Sindang Sari Village, Lempuing Subdistrict, Ogan Komering Ilir District. The study used six goats, with three goats as the control group and three goats as the hormone injection group (*Boldemax AP*). The parameters observed were average volume, color, and pH. The data were analyzed and described descriptively. The results showed that the average sperm volume of P0 goats was 1.14 ± 0.43 ml, while that of P1 goats was 0.86 ± 0.17 ml. The average color of the semen from goats P0 and P1 was milky white, and the average pH of the semen from goats P0 and P1 was around 6. Goats injected with androgen hormones did not experience changes in semen volume, color, and pH. Based on the results obtained in this study, it was found that the administration of androgen hormones did not affect the characteristics of PE goat semen, such as volume, color, and pH. The average semen volume in the group injected with hormones was lower (0.86 ml) compared to the control group (1.14 ml). The semen color in both groups remained milky white, and the average pH of both was the same, at 6.

Keywords : Androgen Hormones, Etawa Goats, Sperm Quality, Reproduction.

RINGKASAN

INDRI MIKA PUTRI DITA. Pengaruh Pemberian Hormon Androgen Terhadap Volume, Warna dan pH Pada Kualitas Sperma Kambing Peranakan Etawa (*Capra aegagrus hircus*). (Dibimbing oleh **LANGGENG PRIYANTO**).

Kambing merupakan ternak ruminansia kecil yang juga berperan dalam mencukupi kebutuhan protein hewani untuk masyarakat. Permintaan masyarakat akan kebutuhan daging meningkat setiap tahun, sesuai dengan peningkatan produksi kambing di Indonesia. Dalam upaya meningkatkan produktivitas dan memenuhi kebutuhan populasi ternak kambing, kualitas sperma kambing peranakan etawa merupakan aspek yang sangat penting. Kualitas sperma tersebut dapat diperbaiki, bahkan ditingkatkan, melalui pemanfaatan teknologi reproduksi, salah satunya adalah injeksi hormon. Salah satu hormon yang berperan dalam merangsang pertumbuhan adalah hormon steroid, yaitu hormon androgen. Pemberian hormon androgen dapat memengaruhi performa ternak melalui peningkatan pertumbuhan otot, yang terjadi akibat stimulasi sintesis protein dalam tubuh secara lebih intensif. Bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian hormon androgen terhadap volume, warna dan pH pada kualitas sperma kambing peranakan etawa (*Capra aegagrus hircus*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2024 di Kandang Kambing Pak Handoko Desa Sindang Sari Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. Penelitian ini menggunakan 6 ekor kambing dengan 3 kambing sebagai kelompok kontrol dan 3 kambing sebagai kelompok pemberian injeksi hormon androgen (*Boldemax AP*). Parameter yang diamati yaitu rata-rata volume, warna dan pH. Data diperoleh dianalisis dan dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata volume sperma kambing P0 $1,14 \pm 0,43$ ml, sedangkan Kambing P1 $0,86 \pm 0,17$ ml. Rata-rata warna sperma kambing P0 dan P1 berwarna putih susu, dan rata-rata pH sperma Kambing P0 dan P1 berkisar 6, ternak yang diinjeksi hormon androgen tidak mengalami perubahan pada volume, warna dan pH sperma kambing peranakan etawa. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hormon androgen tidak memberikan pengaruh terhadap karakteristik sperma kambing PE, seperti volume, warna, dan pH. Volume rata-rata sperma pada kelompok yang diinjeksi hormon lebih rendah (0,86 ml) dibandingkan dengan kelompok kontrol (1,14 ml). Warna sperma pada kedua kelompok tetap putih susu, dan pH rata-rata keduanya sama, yaitu 6.

Kata Kunci : Hormon Androgen, Kambing Peranakan Etawa, Kualitas Sperma, Reproduksi

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN HORMON ANDROGEN TERHADAP VOLUME, WARNA dan pH PADA KUALITAS SPERMA KAMBING PERANAKAN ETAWA (*Capra aegagrus hircus*)

THE EFFECT OF ANDROGEN HORMONE ON VOLUME, COLOR AND pH, IN ETAWA CROSSBREED GOAT SPEREM QUALITY (*Capra aegagrus hircus*)

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Indri Mika Putri Dita
050413821260

**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN HORMON ANDROGEN TERHADAP VOLUME, WARNA dan pH PADA KUALITAS SPERMA KAMBING PERANAKAN ETAWA (*Capra aegagrus hircus*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Indri Mika Putri Dita
05041382126068

Indralaya, Juli 2025
Pembimbing

Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si.
NIP 197403162009121001



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unsri

Prof. Dr. Ir. A Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Hormon Androgen Terhadap Volume, Warna Dan pH Pada Kualitas Sperma Kambing Peranakan Etawa (*Capra aegagrus hircus*)” oleh Indri Mika Putri Dita telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si. Ketua (.....)
NIP. 197403162009121001
2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....)
NIP. 197005271997032001
3. Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. Anggota (.....)
NIP. 196210161986032002

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M. P.
NIP. 197209162000122001

Indralaya, Juli 2025

Koordinator Program Studi Peternakan

Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M. P.
NIP. 197209162000122001

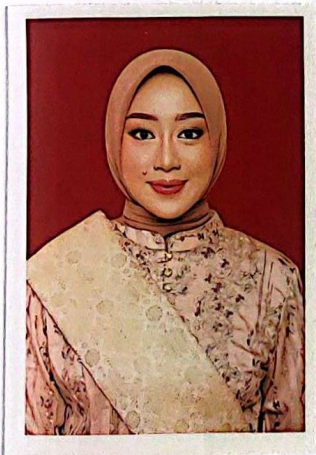
PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indri Mika Putri Dita
NIM : 05041382126068
Judul : Pengaruh Pemberian Hormon Androgen Terhadap Volume, Warna
Dan pH Pada Kualitas Sperma Kambing Peranakan Etawa (*Capra
aegagrus hircus*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya,

Juli 2025



Indri Mika Putri Dita

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bumi Agung pada tanggal 17 Januari 2003, penulis merupakan anak kedua dari kedua bersaudara dari pasangan yang bernama Bapak Rudi dan Alm Ibu Tatik Fariyah.

Pendidikan yang ditempuh penulis yaitu Taman kanak-kanak di TK Al-Islam Bumi Agung pada tahun 2008, Sekolah Dasar di MI Darussalam Bumi Agung pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama di MTS Islamyah Bumi Agung pada tahun 2018, dan Sekolah Menengah Atas di MA Darussalam Bumi Agung pada tahun 2021. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur USMB (Ujian Saringan Masuk Bersama Universitas Sriwijaya) pada tahun 2021. Selama mengikuti pendidikan di Universitas Sriwijaya penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI KM FP UNSRI) sebagai sekertaris Dinas Sosial Lingkungan Masyarakat. Penulis juga mengikuti MBKM Mandiri pada semester 6 di BBPP (Balai Besar Pelatihan Peternakan) Batu, Kota Batu, Jawa Timur.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis mengucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-nya karena berkat-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Hormon Androgen Terhadap Warna, Volume dan pH Pada Kualitas Sperma Kambing Peranakan Etawa (*Capra aegagrus hircus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si. selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik atas perhatiannya dalam memberikan arahan, masukan, kesabaran dan motivasinya kepada penulis sejak perencanaan, pengaturan dan penyusunan sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. selaku dosen pembahas seminar dan penguji skripsi yang telah bersedia memberikan saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga sangat berterima kasih kepada bapak Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh dosen dan staf administrasi yang telah membantu dan memberikan informasi dalam penyelesaian skripsi.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada kedua orang tua saya Bapak Rudi dan Alm Ibu Tatik Fariyah. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada kakak saya Andri Apriyansyah dan yang telah memberikan doa, semangat, dukungan kepada penulis.

Penulis mengucapkan terimakasih terkhusus pada team yaitu Rassendriya Dwi Salsabila, Nugi Aulia Laksana, Anggi Rangga Ainun Najid dan Dixy Adhitama yang telah memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Serta tidak lupa ucapan terimakasih kepada teman-teman angkatan 2021 Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan atas bantuan serta kerjasamanya selama ini.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan

saran dan kritikan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang membutuhkan dan bermanfaat khususnya di bidang Peternakan.

Indralaya, Juli 2025

Indri Mika Putri Dita

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kambing Peranakan Etawa (PE).....	4
2.2. Alat Reproduksi Kambing Peranakan Etawa Jantan (PE).....	5
2.2.1. Testis	5
2.2.2. Epididimis	6
2.2.3. Skrotum.....	7
2.2.4. <i>Vas Deferens</i>	7
2.2.5. Uretra	7
2.2.6. Penis	8
2.3. Hormon Androgen.....	8
2.4. Fisiologi Sperma	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Cara Kerja	13
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.5.1. Volume Sperma	14

3.5.2. Warna Sperma	14
3.5.3. pH Sperma	14
3.6. Analisa Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Volume Sperma Kambing PE Pada Pemberian Hormon Androgen.....	15
4.2. Warna Sperma Kambing PE Pada Pemberian Hormon Androgen.....	16
4.3. pH Sperma Kambing PE Pada Pemberian Hormon Androgen	17
BAB 3 KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kambing Peranakan Etawa	4
------------	-------------------------------	---

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil rata-rata pengukuran volume sperma Kambing Peranakan Etawa (PE) dengan perlakuan kontrol dan yang diberi Injeksi Hormon Androgen berupa <i>Boldemax Ap</i>	15
Tabel 4.2. Hasil rata-rata pengukuran warna sperma Kambing Peranakan Etawa (PE) dengan perlakuan kontrol dan yang diberi Injeksi Hormon Androgen berupa <i>Boldemax Ap</i>	16
Tabel 4.3. Hasil rata-rata pengukuran pH Kambing Peranakan Etawa (PE) dengan perlakuan kontrol dan yang diberi Injeksi Hormon Androgen berupa <i>Boldemax Ap</i>	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	27
Lampiran 2. Data Volume, Warna Dan pH Sperma Kambing Peranakan Etawa...28	
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	29

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kambing merupakan ternak ruminansia kecil yang juga berperan dalam mencukupi kebutuhan protein hewani untuk masyarakat. Kambing peranakan Etawa (PE) merupakan hasil persilangan kambing Etawa dari India dengan kambing Kacang yang penampilannya mirip etawa tetapi lebih kecil (Hakim, 2019). Permintaan masyarakat akan kebutuhan daging meningkat setiap tahun, sesuai dengan peningkatan produksi kambing di Indonesia menurut data dari Badan Pusat Statistik. Terlihat ditahun 2022 jumlah produksi daging kambing ada pada angka 60.768,70 ton meningkat ke 61.315,40 ton pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023). Menurut Badan Pusat Statistik Populasi ternak kambing di indonesia pada tahun 2021 ke 2022 mengalami penurunan. Populasi ternak kambing di 2021 berjumlah 18.904.347 ekor dan pada tahun 2022 menurun ke 18.560.835 ekor (Badan Pusat Statistik, 2024).

Peningkatan produktivitas dalam memenuhi kebutuhan populasi ternak kambing, kualitas sperma kambing PE sangat penting. Kualitas sperma dapat diperbaiki atau bahkan ditingkatkan melalui penggunaan teknologi seperti injeksi hormon (Sutriana *et al.*, 2020). Kualitas sperma merupakan salah satu hal yang sangat mempengaruhi keberhasilan pada ternak bibit yang berkualitas, kualitas seperma dapat dipertahankan pada saat penyimpanan dan pembekuan dengan cara penambahan bahan pengencer yang dapat mendukung kelangsungan hidup spermatozoa (Hoesni *et al.*, 2024). Kualitas sperma yang baik dapat melewati beberapa tahap pemeriksaan antara lain pemeriksaan makroskopis. Pemeriksaan makroskopis meliputi: volume, warna, bau, konsistensi, dan derajat keasaman atau pH (Mokoagow *et al.*, 2021).

Salah satu hormon yang dapat merangsang pertumbuhan adalah hormon seteroid berupa hormon androgen yang merupakan peran penting dalam sistem reproduksi, sebagai hormon steroid, hormon androgen berfungsi untuk mempertahankan karakteristik pejantan dan mengatur produksi sperma, produksi androgen dalam sel-sel leyding diatur melalui aksi *hipotalamus-pituitari gonad*,

yang juga berperan dalam proses pematangan sperma epididimis. Menurut Hasbi dan Gustina (2018) memelihara dan merestorasi spermatogenesis merupakan hal yang penting, demikian dapat dipelajari mengenai hormon androgen dalam proses spermatogenesis. Selain itu, androgen sangat menentukan tingkat fertilitas jantan dengan hadirnya testosteron dan *5 α -dihidrotestosteron*. Pada pejantan sekresi testosteron hanya selama 3-6 bulan setelah dilahirkan dan konsentrasinya tetap sangat rendah sampai awal pubertas (Olea, 2019).

Kualitas sperma yang baik memiliki volume sperma kambing rata-rata volume 2-8 ml, dengan pH 6,8 dan warna sperma kambing pada umumnya adalah warna putih krem, konsentrasi dan warna sperma berkorelasi dengan jumlah sel spermatozoa yang terdapat pada sperma tersebut, semakin banyak jumlah spermatozoa maka konsistensi akan semakin kental dan warna lebih kearah krem (Ramadhan dan Negara, 2024). Hormon androgen meningkatkan aktivitas kelenjar reproduksi tambahan sehingga dapat meningkatkan volume ejakulat, testosteron memicu sekresi cairan seminal yang berkontribusi pada volume total sperma (Cecep Hidayat, 2018). Warna sperma dipengaruhi oleh konsentrasi sperma dan komposisi cairan seminal, androgen berperan dalam mempengaruhi produksi cairan kelenjar aksesori yang dapat mempengaruhi warna sperma. Hormon Androgen juga berperan dalam menjaga keseimbangan pH cairan sperma melalui regulasi aktivitas kelenjar kelamin pelengkap, pH sperma kambing biasanya sedikit basa untuk mendukung viabilitas dan motilitas sperma, konsentrasi testosteron yang memadai membantu mempertahankan lingkungan pH optimal bagi sperma (Sari *et al.*, 2021). Hormon androgen memiliki pengaruh penting terhadap parameter volume, warna, dan pH pada sperma kambing, androgen meningkatkan volume sperma melalui stimulasi sekresi cairan kelenjar aksesori, mempengaruhi warna sperma melalui perubahan komposisi cairan, dan mengatur pH sperma agar tetap dalam rentang optimal untuk mendukung kualitas sperma, pengaruh androgen juga dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti umur, kondisi fisik, dan frekuensi ejakulasi (Ismaya, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukannya penelitian untuk mempelajari secara jelas pengaruh pemberian hormon androgen terhadap volume,

warna, pH pada kualitas sperma Kambing Peranakan Etawa (*Capra aegagrus hircus*).

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian hormon androgen terhadap volume, warna dan pH pada kualitas sperma kambing peranakan etawa.

1.3. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah pemberian hormon androgen 0,5 ml dapat meningkatkan volume, warna dan pH pada kualitas sperma kambing peranakan etawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., Novianti, S., Fatati, F., 2021. Peningkatan produksi susu kambing peranakan etawah melalui pemberian coleus amboinicus lour dan sauropus androgynous l. Merr. *Jurnal Agripet*, 21(1), 78-83. DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i1.18070>.
- Akmal, M., dan Aulanni'am, W., 2025. *Sel Sertoli: "The Orchestrators and An Amazing Cell" pada Spermatogenesis*. USK Press.
- Alawiyah, A., Rohayati, T., dan Hadist, I. 2021. analisis hubungan bobot badan dengan karakteristik kualitatif dan kuantitatif semen sapi brahman di balai inseminasi buatan lembang bandung. *Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 5(2), 172-182. DOI: <https://doi.org/10.52434/janhus.v5i2.1350>.
- Astuti, Y. P., Setiatin, E. T., dan Kurnianto, E. 2017. Hubungan antara bentuk scrotal bipartition terhadap kualitas semen pada kambing peranakan etawa. *Seminar Nasional: Sekolah Tiggi Penyusunan Pertanian*. Universitas Diponegoro.
- Badan Pusat Statistik, 2024. *Populasi Kambing Menurut Provinsi (Ekor) 2021-2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik, 2023. *Produksi Daging Kambing Menurut Provinsi (Ton) 2021-2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Barek, M. E., Hine, T. M., Nalley, W. M., dan Belli, H. L. 2020. Pengaruh penambahan sari wortel dalam pengencer sitrat kuning telur terhadap kualitas spermatozoa kambing bligon. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 109-117. DOI: <https://doi.org/10.35508/nukleus.v7i2.3152>.
- Berliana, C.L., 2020. *Pengaruh umur terhadap kualitas semen segar kambing Peranakan Etawa (PE) di Balai Inseminasi Buatan Lembang*. Tesis. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Cecep Hidayat1 , Soni Sopiyanal , Rahman., 2018. Pengaruh Pakan Terhadap Kualitas Semen Ayam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(3):218-232. DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jitro.v7i3.11695>.
- Damayanti, T. 2020. *Ilmu Reproduksi Ternak*. Airlangga University Press.

- Dwi, P, Enny T. Setiatin, Edy K., 2019. Morfometrik tubuh kambing peranakan ettawa pada berbagai paritas di balai pembibitan dan budidaya ternak terpadu kabupaten kendal. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 29(1) : 15 – 23. DOI: . <http://jiip.ub.ac.id>. 10.21776/ub.jiip.2019.029.01.03.
- Dwitarizki, N. D., 2021. *Bioteknologi inseminasi buatan pada domba dan kambing*. UGM press.
- Efi R, Suyadi, Siti Chuzaemi, Sri Wahjuningsih. 2023. Buku Nutrisi dan Reproduksi Kambing Kacang Jantan. Penerbit nem.
- Efi R, Nonok S, Yudo B.U. 2023. Sinkronisasi estrus di usaha pembibitan domba lokal kelompok tani maju milenial kabupaten kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2) 124-133. DOI: <https://doi.org/10.32503/cendekia.v6i2.5866>.
- Ewaldo, M. F. 2021. Kondisi hewan qurban yang dikastri meninjau dari produksi hormon androgen terhadap kualitas daging. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 3, 30-32. Universitas Diponegoro.
- Fathan, S., Husain, A., Sayuti, M., 2023. Penggunaan silase ransum komplit mengandung jerami sorgum (*Sorghum bicolor (L.) moench*) terhadap organ reproduksi dan kandung kemih kambing lokal. *Gorontalo Journal of Equatorial Animals*, 2(1), 36-43. DOI: <https://doi.org/10.35900/ejurnal.ung.ac.id/index.php/gijea.v2i1>.
- Firmiatiy, S., Sosiswati, E.S.H., Nasution, A.A., Harefa, D., Lidiyawati, A., Azuz, F., Marhawati, 2023. Bunga rampai pengembangan peternakan Indonesia. *Buku*. Universitas Bosoa.
- Hakim, B. L., Hertanto, A. A., dan Susanto, E., 2019. Pengaruh Penambahan Rendeng Kedelai dalam Ransum terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Peranakan Etawa Jantan. *Jurnal Ternak*, 10(1), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.30736/jy.v10i1.34>.
- Hasbi, H., dan Gustina, S., 2018. Androgen regulation in spermatogenesis to increase male fertility. *Indonesian Bulletin Of Animal And Veterinary Sciences*, 28(1), 13-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v28i1.1643>.
- Hoesni, F., Adisetiawan, R., Farizal, Firmansyah, 2024. Efek penyimpanan semen beku terhadap kualitas spermatozoa sapi simental pada suhu 5°C. *Jurnal Ilmiah*, 24(1), 31-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v24i1.4911>.
- Ismaya, Novia. D.D., 2019. Bioteknologi inseminasi buatan pada domba dan kambing. Gajah Mada University Press.

- Juliarta, I.G.E., Suwiti, N.K., dan Setiasih, N.L.E., 2020. Studi histomorfometri ovarium kambing peranakan etawa. *Buletin Veteriner Udayana*, 12(2), 134-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.24843/bulvet.2020.v12.i02.p06>.
- Kadju, D.Y.F., Ollah, Y.B.A., Sahala, J., Kia, K.W., Kolo, Y., Pardosi, L., Manalu, A.I., dan Seran, M.E., 2023. Penyuluhan pembuatan bahan pakan urea mineral block (UMB) sebagai pakan tambahan ternak kambing Peranakan Etawa (PE) di upt dinas pembibitan ternak dan produksi pakan instalasi sumlili kabupaten kupang barat. *Community Development Journal*, 4(2), 1871–1876. DOI: <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.13867>.
- Kusumawati, E.D., Isnaini, N., Rahayu, S., Yekti, A.P.A., Luthfi, M., Affandhy, L., Pamungkas, D., Kuswati, Ridhowi, A., Sudarwati, H. and Susilawati, T., 2017. The quality of sexed semen on filial ongole bull using percoll density gradient centrifugation method. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology dan Environmental Sciences Paper*, 19(1), 189-199. DOI: <https://doi.org/ajmbe.v.191189199>.
- Laos, R., Marawali, A., Kune, P., Belli, H. L., dan Uly, K. 2021. Pengaruh penambahan filtrat rosella (*hibiscus sabdariffa* linn) ke dalam pengencer tris-kuning telur terhadap kualitas spermatozoa kambing kacang. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 8(2), 124-135. DOI: <https://doi.org/10.35508/nukleus.v8i2.4872>.
- Malini, D. M., Ratningsih, N., Fitriani, N., dan Rahmi, D. 2020. Potensi regenerasi sel sertoli dan sel leydig tikus (*rattus norvegicus*) model diabetes pasca pemberian ekstrak etanol kulit buah jengkol. *Jurnal Pro-Life*, 7(2), 157-170. DOI:10.33541/JPVOL6ISS2PP102.
- Mariana, E., Riski, N., Novita, C. I. 2020. Pengaruh pemberian limbah sereh wangi (*cymbopogon nardus*) fermentasi sebagai substitusi pakan basal terhadap kualitas semen domba ekor tipis. *Livestock and Animal Research*, 18(3), 208-216. DOI: <https://doi.org/10.20961/lar.v18i3>.
- Mariani, Y., dan Alimuddin, A. 2020. Penambahan level ekstrak wortel (*daucus carota*) pada pengencer andromed dalam mempertahankan kualitas spermatozoa sapi bali pada suhu 5 oc. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, 6(2), 241-248. DOI: <https://doi.org/10.29303/jstl.v6i2.175>.
- Mokoagow, F., Pudjihastuti, E., Hendrik, M., Paputungan, U., 2021. Makroskopik semen segar kambing bangsa Peranakan Etawa (PE), boer dan saanen di balai inseminasi buatan lembang. *Zootec*, 41(1), 150 – 157. DOI: <https://doi.org/10.35792/zot.41.1.2021.32462>

- Mugiyati, M., Isnaini, N., Salim, M. A., Susilawati, T. 2017. Pengaruh air kelapa merah yang muda dan tua sebagai pengencer terhadap kualitas semen kambing boer selama penyimpanan dingin. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(1), 20-26. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2017.018.01.4>.
- Nafiu, L., Pagala, O., M.A. dan Mogiye, S.L., 2020. Karakteristik produksi kambing peranakan etawa dan kambing kacang pada sistem pemeliharaan berbeda di Kecamatan Toari, Kabupaten Kolaka. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(2), 91-96. DOI: <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.2.91-96>.
- Nubatonis, A., Purwantiningsih, T. I., Oki, Y., dan Doarce, B. 2022. Evaluasi spermatozoa domba jantan berekor tipis yang digembalakan di lahan kering. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 55-65. DOI: <https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.55-65.2022>.
- Nursabani, A.M., Saleh, D.M. dan Mugiyono, S., 2020. The effect of collecting intervals on motility and abnormality of spermatozoa in sentul roosters, *Journal of Animal Science and Technology*, 2(3), 240-250. DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2020.2.3.p240-250>.
- Olea, R., S. 2019. Studi hubungan kadar testosteron dengan leuteinizing hormone (lh) pada siklus reproduksi lutung jawa (*trachypithecus auratus*) jantan umur dewasa di javan langur center. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pratiwi, H., dan Firmawati, A. 2019. *Embriologi Hewan*. Universitas Brawijaya Press.
- Prihatin, K.W. dan Amam, A., 2022. Respon inseminasi buatan (IB) dan kawin alami (KA) kambing perah persilangan peranakan etawa dan senduro terhadap litter size, tipe kelahiran, dan rasio jenis kelamin anak per kelahiran. *Jurnal Peternakan*, 19(2), 116. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v19i2:17061>.
- Putri, R. F. 2019. Dinamika bobot badan dan produksi semen pada sapi simmental. *Doctoral dissertation*. Universitas Brawijaya.
- Junaedi, J., Maryam, M., Nurcholis, N., Muhammad Farid, M. F., Hastuti, H., Rasbawati, R., Suparman, S. 2025. *Teknologi Reproduksi Pada Ternak*. Mega Press Nusantara.
- Ramadhan, M. F., dan Negara, A. B. W., 2024. Pengaruh Pemberian Daun Kelor Terhadap Kualitas Semen Segar Pada Domba Jantan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 8752-8759. DOI: <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.17391>.

- Rifa'is, M. KH., 2017. *Rotasi reproduksi veteriner yang dilaksanakan di laboratorium reproduksi veteriner fakultas kedokteran hewan*. Laporan Kegiatan Ppdh. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya.
- Rohman D.F., 2018. pengaruh saribawang putih (*allium sativum* l.) dalam pengencer andromed terhadap kualitas semen kambing boer selama penyimpanan suhu kamar. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Rusdiana, S., Paraharani, L., Sumanto, 2016. Kualitas dan produktivitas susu kambing perah persilangan di indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 34(2), 79-86. DOI: <https://doi.org/jlp.v3427986>.
- Sari, E.M., Nur, S., Mulkan, Gholib, Thasmi, C.N. dan Siregar, T.N., 2021. Pengaruh pemberian pgf2 α sebelum koleksi terhadap peningkatan kualitas semen dan level testosteron sapi aceh. *Jurnal Agripet*, 21(1), 19-25. DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i1.17778>.
- Sekosi, P. P. P., Kusumawati, E. D., dan Krisnaningsih, A. T. N., 2016 Motilitas dan viabilitas semen segar kambing peranakan etawa (PE) dengan menggunakan pengencer cauda epididymal plasma (CEP-2) pada lama dan suhu simpan yang berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*, 4(1), 34-49. Universitas PGRI Kanjuruhan Malang.
- Seuk, M. O. 2018. Pengaruh frekuensi penampungan terhadap kualitas spermatozoa sapi bali. *JAS*, 3(4), 51-53. DOI: <https://doi.org/10.32938/ja.v3i4.540>.
- Srianto, P., Madyawati, S.P. dan Safitri, E., 2023. *Fisiologi Reproduksi Veteriner*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sudrajat, A., Budisatria, I. G. S., Bintara, S., Rahayu, E. R. V., Hidayat, N., dan Chsristi, R. F. 2021. Produktivitas induk kambing peranakan etawah (pe) di taman ternak kaligesing. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(1), 27-32. DOI: <https://doi.org/10.24198/jit.v21i1.33390>.
- Susilawati, T., dan Yekti, A. P. A., 2018. *Teknologi Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Cair (Liquid Semen): Solusi untuk Daerah yang Tidak Ada/Sulit Nitrogen Cair*. Universitas Brawijaya Press.
- Susetyarini, E., Latifa, R., Zaenab, S. dan Nurrohman, E., 2020. *Buku Embriologi dan Reproduksi Hewan (Bahasan Reproduksi Hewan)*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sugiharto, Widiastuti, E., Wahyuni, H. I. 2021. *Buku Ajar Fisiologi Ternak*. Universitas Diponegoro.
- Sutarto, 2016. *Kualitas semen segar kambing kacang dengan lama simpan yang berbeda pada suhu ruang*. Skripsi. Universitas Kanjuruhan Malang.

- Sutriana, A., Khoiriah, F., Husnurizal, Siregar, T.N., Rasmaidar, Herrialfian., 2020. Pengaruh pemberian pgf2 α terhadap peningkatan kualitas spermatozoa kambing boerka. *Acta Veterinaria indonesiana*, 8(3), 15-21. DOI: <https://doi.org/10.29244/avi.8.3.15-21>.
- Sutriana, A., Siregar, T.N. dan Sirait, F.C., 2022. Pengaruh pemberian gonadotropin releasing hormone (gnrh) terhadap peningkatan kualitas spermatozoa sapi Bali. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(3), 307-313. DOI: <https://doi.org/10.22146/jsv.65067>.
- Syafitri, M., 2019. *Pengaruh variasi individu terhadap kuantitas dan kualitas semen segar kambing Boer di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari*. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Soepri, O.Y., 2020. *Manfaat Indogofera Sp. di Bidang Reproduksi Ternak*. Semarang: Undip Press.
- Sonatha, P. R. I. C. I. L. I. A., Samsudewa, D., dan Purbowati, E. 2016. Pengaruh body condition score (bcs) terhadap kualitas semen domba wonosobo di kabupaten wonosobo. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 34(2). DOI: <https://doi.org/10.47728/ag.v34i2.172>.
- Triani., S., 2018. *Bungan Ukuran Tubuh Dan Lingkar Skrotum Terhadap Kualitas Semen Sapi Brahman*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Trinil, S. Suyadi. Nur I., 2020. *Buku ajar manajemen reproduksi dan inseminasi buatan*. UB Press.
- Bili, H. K., Dethan, A. A., Tahuk, P. K. 2023. Pengaruh penggunaan pengencer sitrat-kuning telur dengan level air kelapa muda terhadap kualitas spermatozoa domba jantan. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 5 (1): 34 – 46. DOI: <https://doi.org/10.32938/jtast.v5i1.3271>.
- Wahyuni, S. 2021. *Anatomi Veteriner I: Anatomi dan Fisiologi Organ Reproduksi Jantan dan Rongkah Muncak (Cervidae)*. Syiah Kuala University Press.
- Wayan., L.S., 2023. Correlation beetwen body weight with scrotal circumference, testis weight and sperm production of boer buck intensively rearing. *Jurnal Biologi Tropis*, 23 (1): 412 – 419. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4743>.
- Wijaya, S. K., Tumbelaka, L. I., Supriatna, I., Tambajong, D. 2019. Evaluasi status reproduksi domba garut jantan tipe tangkas. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 7(1), 55-63. DOI: <https://doi.org/10.29244/avi.7.1.55-63>.

Windayanti, A.E. dan Hariani, D., 2024, Pengaruh penambahan ekstrak semanggi air (*marsilea crenata*) dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas semen beku kambing kaligesing. *Lenterabio: Berkala Ilmiah Biologi*, 13(1), 105-116. DOI: <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v13n1.p105-116>.

Wildayanti, W. 2020. *Karakteristik libido dan profil hormon testosteron sapi bali jantan polled dan sapi bali jantan bertanduk*. Doctoral dissertation. Universitas Hasanuddin.