

SKRIPSI

**RESPON FISIOLOGIS KAMBING KACANG TERHADAP
CEKAMAN PANAS**

***PHYSIOLOGICAL RESPONSES OF KACANG GOAT TO
HOT STRESS***



**AKBAR JALIL
05041381924053**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

AKBAR JALIL. Physiological Response of Kacang Goat to Heat Stress.
(Supervised by **Asep Indra Munawar Ali.**)

Changes in physiological conditions can be known by observing physiological changes that occur such as rectal temperature, respiratory frequency and respiration rate. This research aims to study information on adaptability and physiological responses in heat stress of Kacang goats. This research was conducted in July - September 2022, in the farm barn on Jalan Sarjana, Indralaya. This study used 6 female Kacang goats aged 6 - 7 months, using the T-test method using 2 treatments and 6 replications of normal temperature and hot temperature. The feed provided consisted of grass hay (*Megathyrus maximus*) and Concentrate consistent of: Corn (55%), copra (25%), fishmeal (15%), molasses (3%), mineral premix (1%), and salt (1%). The results of the analysis showed that the respiratory rate was not significantly affected ($P > 0.05$) while, rectal, rectal surface, thigh, skin and nose temperatures were significantly affected ($P < 0.05$). In conclusion, the results of this study indicate that Kacang goats placed in hot temperature cages will experience an increase in rectal, rectal surface, skin, thigh, and nasal temperature.

Keywords : Hot Temperature, Kacang Goat, Livestock Physiological Response, Normal Temperature.

RINGKASAN

AKBAR JALIL. Respon Fisiologis Kambing Kacang Terhadap Cekaman Panas.
(Dibimbing oleh **Asep Indra Munawar Ali.**)

Perubahan kondisi fisiologis dapat diketahui dengan mengamati perubahan fisiologis yang terjadi seperti suhu rektal, frekuensi pernafasan dan laju respirasi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari informasi mengenai kemampuan adaptasi dan respon fisiologis pada kambing Kacang yang mengalami cekaman panas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - September 2022, di kandang peternakan Jalan Sarjana, Indralaya. Penelitian ini menggunakan 6 ekor kambing Kacang betina umur 6 - 7 bulan, dengan menggunakan metode T-test dengan 2 perlakuan dan 6 kali ulangan yaitu suhu normal dan suhu panas. Pakan yang diberikan terdiri dari rumput jerami (*Megathyrsus maximus*) dan konsentrat yang terdiri dari: Jagung (55%), kopra (25%), tepung ikan (15%), molases (3%), mineral premix (1%), dan garam (1%). Hasil analisis menunjukkan bahwa laju pernafasan tidak berpengaruh secara nyata ($P > 0,05$) sedangkan, suhu rektal, permukaan rektal, paha, kulit dan hidung berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$), Kesimpulannya hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kambing Kacang yang ditempatkan pada kandang bersuhu panas akan mengalami peningkatan suhu rektal, permukaan rektal, kulit, paha, dan hidung.

Kata Kunci : Kambing Kacang, Respon Fisiologis Ternak, Suhu Normal, Suhu Panas.

SKRIPSI

RESPON FISIOLOGIS KAMBING KACANG TERHADAP CEKAMAN PANAS

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



Akbar jalil
05041381924053

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON FISILOGIS KAMBING KACANG TERHADAP
CEKAMAN PANAS**

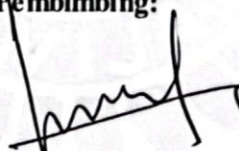
SKRIPSI

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

Oleh:

**Akbar Jalil
05041381924053**

**Indralaya, 12 April 2023
Pembimbing:**



Dr. agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si
NIP. 197605262002121003

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi dengan judul “Respon Fisiologis Kambing Kacang Terhadap Cekaman Panas” oleh Akbar Jalil telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

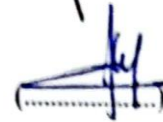
1. Dr. agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si
NIP. 197605262002121003

Ketua



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

Sekretaris



3. Prof. Dr. Ir. Armina Fariani., M.Sc
NIP. 196210121986032002

Anggota



Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, 12 April 2023
Koordinator Program Studi Peternakan



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



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akbar Jalil

Nim : 05041381924053

Judul : Respon Fisiologis Kambing Kacang Terhadap Cekaman Panas.

Menyatakan bahwa seluruh data penelitian dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil dari penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademi dari Universitas Sriwijaya.

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



Indrakaya, 12 April 2023



Akbar Jalil

RIWAYAT HIDUP

Penulis ini dilahirkan pada tanggal 19 Januari 1999 di Gang Kancil, Kelurahan Sukapura, Jakarta Utara, merupakan anak ke empat dari 6 bersaudara. Putra dari Bapak Faisal dan Ibu Hermin Suryati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2012 di SD N 165 Palembang, sekolah menengah pertama (SMP) diselesaikan pada tahun 2015 di SMP N 05 Palembang, dan sekolah menengah atas (SMA) diselesaikan pada tahun 2018 di SMA Sjakhyakirty Palembang. Sejak tahun 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Jalur Ujian Saringan Mandiri (USM).

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kami kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Respon Fisiologis Kambing Kacang Terhadap Cekaman Panas” dengan baik.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada Bapak Dr. agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan saran dan pengarahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian dan juga atas bantuannya menyelesaikan skripsi ini, serta terimakasih sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya selama perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Armina Fariani., M.Sc selaku dosen pembahas dan penguji skripsi yang telah menguji dan memberikan arahan serta masukan sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Jurusan dan seluruh Staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Fisal, Ibu Hermin Suryati dan kakak Pertama Febriansyah, Kakak Kedua Ahmad Suaif, Kakak Ketiga Aldi Herbanu dan keluarga tercinta atas dukungannya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada tim penelitian yaitu Fakhtur Rahman, M. Rahmad Irvan Luvia dan Miqdam Yalin atas kerja sama yang baik selama proses penelitian sampai dengan proses penyusunan skripsi ini selesai.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, semoga dengan skripsi ini dapat memberikan sumbangan atau wawasan pemikiran yang bermanfaat bagi pembaca. Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Indralaya, 12 April 2023



Akbar Jalil

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA	4
2.1. Kambing	4
2.2. Kambing Kacang	4
2.3. Ciri - Ciri Kambing Kacang	5
2.4. Respon Fisiologis	6
2.5. Suhu Dan Cekaman Panas	6
2.5.1. Metabolisme	8
2.5.2. Hormonal.....	8
BAB 3 METODE PENELITIAN	9
3.1. Waktu Dan Tempat.....	9
3.2. Alat Dan Bahan	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja.....	10
3.4.1. Pengukuran Suhu Rektal	10
3.4.2. Pengukuran Suhu Permukaan Rektal	10
3.4.3. Pengukuran Suhu Kulit.....	11
3.4.4. Pengukuran Suhu Paha	11

3.4.5. Pengukuran Suhu Hidung	12
3.4.6. Pengukuran Laju Pernapasan	13
3.5. Analisis Statistik	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1. Laju Pernapasan (<i>Panting</i>)	11
4.2. Suhu Rektal	12
4.3. Suhu Permukaan Rektal	12
4.4. Suhu Kulit	Error! Bookmark not defined.
4.5. Suhu Paha	Error! Bookmark not defined.
4.6. Suhu Hidung	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 PENUTUP	16
5.1. Kesimpulan	16
5.2. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Rataan Perbandingan Suhu	11

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Data Panting Menggunakan Metode Uji T.....	21
Lampiran 2. Perhitungan Data Suhu Rektal Menggunakan Metode Uji T	22
Lampiran 3. Perhitungan Data Suhu Permukaan Rektal Menggunakan Uji T .	23
Lampiran 4. Perhitungan Data Suhu Kulit Menggunakan Metode Uji T	24
Lampiran 5. Perhitungan Data Suhu Paha Menggunakan Metode Uji T.....	25
Lampiran 6. Perhitungan Data Suhu Hidung Menggunakan Metode Uji T	26
Lampiran 7. Halaman Kandang.....	29
Lampiran 8. Peralatan Kandang.....	30
Lampiran 9. Peralatan Pengambilan Sampel	31
Lampiran 10. Pakan Ternak.....	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kambing yang juga dikenal sebagai ruminansia kecil, merupakan hewan yang cukup banyak dipelihara oleh para peternak di Indonesia, terutama yang tinggal di daerah pertanian (Samputri dan Rahman., 2020). Kambing merupakan ruminansia kecil yang memiliki potensi pertumbuhan yang kuat untuk memasok kebutuhan daging, pupuk, dan bulu, kambing cukup populer di masyarakat dan pemeliharaannya masih dilakukan dengan cara kuno dengan adaptasi yang baik (Damanik et al., 2018). Sumber makanan utama kambing adalah hijauan yang merupakan sumber energi dan vitamin yang baik tetapi memiliki kandungan protein kasar yang lebih rendah daripada bahan pakan biji-bijian seperti kedelai dan jagung. Kambing merupakan salah satu ternak ruminansia potensial yang dapat menghasilkan daging, mereka dapat menggunakan bahan alami dan produk sampingan industri yang tidak dikonsumsi manusia sebagai bahan pakan (Nurmiati, 2014). Meskipun hijauan merupakan sumber energi dan vitamin yang baik, hijauan memiliki tingkat protein kasar yang lebih rendah daripada makanan biji-bijian seperti kedelai, jagung, dan lainnya (Rohmatullah, 2021).

Kambing Kacang di wilayah ini merupakan anggota dari genus *Capra* dan spesies *Capra aegragus*. Peternak kecil secara historis telah memelihara kambing kacang dengan menggunakan input yang murah dan tidak mencukupi (Elieser, 2012). Menurut Hereng dkk. (2019), kambing kacang merupakan pilihan ternak yang populer di masyarakat karena mudah dikembangbiakkan dan tidak membutuhkan banyak ruang atau biaya untuk memeliharanya (Hereng dkk., 2019). Mengingat kapasitas reproduksinya yang tinggi dan kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungan asli Indonesia, kambing lokal seperti kambing kacang memiliki potensi untuk dikembangkan (Helmi et al., 2019). Kambing kacang memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang gersang dengan persediaan pakan yang sedikit dan memiliki toleransi terhadap penyakit.

Keunggulan utama kambing kacang adalah kemampuan reproduksinya yang kuat dan dapat memiliki banyak anak dalam satu kali kebuntingan, kambing kacang dipelihara sebagai penghasil pupuk kandang, ternak potong, dan sumber pendapatan alternative (Lodivianus., 2017). Menurut Azmidaryanti (2015), kambing ini dapat berproduksi pada lingkungan yang kurang baik dan cukup produktif secara biologis. Sistem pemeliharaan kambing kacang juga relatif sederhana, tidak mengeluarkan biaya yang besar, membutuhkan pakan yang sedikit, dan berkembang biak dengan cepat. Selain itu, kambing kacang dapat menghasilkan satu atau sepasang anak. Adapun ciri - ciri pada kambing kacang ini yaitu mempunyai tubuh yang pendek dan kecil, memiliki telinga yang tegak dan kecil, lehernya pendek, bagian belakang badannya meninggi, jantan dan betina semuanya memiliki tanduk, tinggi kambing sekitar 55 hingga 65 cm, berat kambing jantan dewasa sekitar 25kg, lalu betina dewasa sekitar 20kg, dan memiliki bulu yang berwarna coklat, putih, atau hitam, serta campuran dari ketiga warna tersebut (Septian *et. al.*, 2015).

Di Indonesia, terutama di daerah dataran rendah, suhu tinggi dan tekanan panas matahari merupakan hambatan bagi perkembangan dan peningkatan produktivitas ternak. Proses termoregulasi akan bekerja di lingkungan yang panas untuk melepaskan panas sehingga suhu tubuh tetap normal. Sistem pernapasan, peredaran darah, ekskresi, endokrin, dan neurologis semuanya berkontribusi pada mekanisme ini (Enos, 2018). Menurut Qisthon dan Hartono (2019), cekaman panas juga berpengaruh terhadap perubahan fisiologis dan tingkah laku, antara lain menurunnya nafsu makan dan metabolisme, meningkatnya konsumsi air, meningkatnya kehilangan panas melalui penguapan, menurunnya konsentrasi hormon metabolisme dalam darah, serta meningkatnya suhu tubuh, frekuensi pernafasan, dan denyut jantung. Lingkungan merupakan salah satu variabel yang berpengaruh dan memiliki dampak signifikan terhadap kelangsungan hidup dan produktivitas ternak. Pada iklim dengan suhu panas yang berlebihan, ternak dapat mengalami cekaman panas, yang selanjutnya akan mengubah respon fisiologisnya (Wajo dan Muin, 2018).

Peningkatan suhu lingkungan dapat berdampak pada reaksi fisiologis ternak ruminansia, termasuk perubahan suhu rektal, peningkatan frekuensi pernapasan,

dan laju pernapasan. Ketika suhu lingkungan meningkat, ternak akan mengurangi pergerakannya dan lebih banyak minum untuk menyesuaikan suhu tubuhnya dengan lingkungan (Mustaghfiri, 2021). Menurut Sutedjo (2016), beberapa perubahan ini disebabkan oleh penurunan asupan nutrisi, tetapi sebagian besar disebabkan oleh perjuangan ternak untuk mengatur suhu tubuhnya.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari informasi daya adaptasi dan respon fisiologis dalam mengatasi cekaman panas ternak Kambing Kacang.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan peningkatan suhu kandang akan mengakibatkan suhu rektal, suhu kulit dan frekuensi pernapasan pada kambing Kacang meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M., 2021. Korelasi harga jual terhadap ukuran tubuh ternak kambing kacang di kecamatan uluwoi kabupaten kolaka timur. *Jurnal Peternakan Local* [online], 3 (1), 9-16. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- Adham, A. S., Erwanto., Hartono, M., dan Qisthon, A., 2021, Pengaruh manipulasi iklim kandang melalui pengkabutanterhadap respon fisiologis dan ketahanan panas kambing sapera dan peranakan ettawa. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan* [Online], Vol 5 (1), 64-69. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Aji, F. P., Priyo, B. P., Manalu, W., Yani, A., dan Gail. R. S., (2021), Respons adaptif kambing perah sapera dara terhadap stres panas akibat perubahan kuantitas pakan, *Journal Veteriner* [Online], 22 (2), 216 - 228. Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Amali, K., Humaidah, N., dan Suryanto, D., 2020. Analisis stress fisiologis inseminasi buatan intracervical kambing peranakan etawah melalui pemeriksaan status faali. *Jurnal Rekasatwa Peternakan* [Online], 3 (1), 37 - 38. Universitas Islam Malang, Malang.
- Arif, Q., dan Yusuf. W., 2015. Pengaruh peningkatan rasio konsentrat dalam ransum kambing peranakan etawah di lingkungan panas alami terhadap konsumsi ransum, respons fisiologis dan pertumbuhan. *Zootek* [Online], 35 (2), 351-360. Universitas Lampung, Lampung
- Aye, P. A., 2007. *Production of multi-nutrient blocks for ruminants and alcohol from waste products of leucaena and gliricidia leaves using local technologies*. Disertasion. Federal University of Technology Akure.
- Azmidaryanti, R., 2015. *Perbandingan morfometrik kambing kacang yang dipelihara secara semi intensif dan intensif di kecamatan kuok kabupaten kampar*. Disertasion. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Badewi, B., Hadisutanto, B., Djita, M., Manikari, M. M., Sasi, M. I., dan Ora, R. 2018. Pengaruh kandang naungan dan tanpa naungan terhadap frekuensi pernafasan dan suhu tubuh kambing kacang jantan di lahan kering kepulauan. *Partner* [online], 23 (2), 46 - 49, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Nusa Tenggara Timur.
- Bernabucci, U. N., Lacetera, L. H., Baumgard, R. P., Rhoads, B. L., Ronchi dan A, Nardone., 2010. Metabolic and hormonal acclimation to heat stress

- indomesticated ruminants. *Animal* [online], 4 (7), 67-83. University of Arizona, USA.
- Damanik., Petrisa, P., Wiyanto, E, dan Depison., 2018. Evaluasi karakteristik kuantitatif kambing samosir berdasarkan analisis komponen utama di kecamatan nainggolan kabupaten samosir. Samosir. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* [online], 8 (2), 72 - 76. Universitas Jambi, Jambi.
- Djita, M., Sutanto, B. H., dan Leopenu, C. L., 2019. Konsumsi bahan kering dan bahan organik kambing kacang jantan yang diberi naungan dan tanpa naungan. *Partner*, 24(1), 896-904.
- Elieser, S., 2012. *Kambing kacang salah satu sumber daya genetik kambing lokal. potensi dan cara peningkatan produksi*. Prosiding Seminar dan Kongres Nasional Sumber Daya Genetik. Lokal Penelitian Kambing Potong, Sei Putih. Medan.
- Enos, T., 2018. Respon fisiologis dan hematologis kambing peranakan etawah terhadap cekaman panas. *Jurnal Triton* [online], 9 (1), 60 - 61. Universitas Papua, Monokwari.
- Foeh, N., Frans, U. D., Ndaong, N., Detha, A, dan Akal, R., 2021. Pengaruh pakan terhadap status fisiologi kambing kacang (*capra aegragus hircus*) dengan pola pemeliharaan insentif di daerah lahan kering. *Jurnal Kajian Veteriner* [online], 9 (1), 8 - 12. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Hadisutanto, B., Badewi, B., dan Absari, W. W., 2018. Kecernaan serat kasar kambing kacang jantan pada kondisi lingkungan yang berbeda di lahan kering kepulauan. *Partner*, 23 (2), 657 - 661. Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Kupang.
- Helmi, Z., Rezeki, S. T., Herrialfian., Hasan, M, dan Jalaluddin, M., 2019. Identifikasi dan karakterisasi gen calpain (*capn1*) pada kambing kacang (identification and characterization of the calpain gene (*capn1*) in kacang goat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner* [online], 3 (4), 197-205. Laboratorium Riset Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Hereng, Yoseph., A. D., Nelymalik, Y. S., dan Adolfin, F. A., 2019. Parameter fisiologi kambing kacang (*capra aegragus hircus*) di desa nunkurus kecamatan kupang timur kabupaten kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara* [online], 2 (2) 161 - 169. Nusa Cendana Universit, Kupang.
- Insan, I. A., dan Ishak, M., 2020. Analisis pendapatan pedagang ternak kambing di kecamatan tiroang. *Bongaya Journal for Research in Accounting* [online], 3 (1), 1-8. Universitas Muslim Maros, Pinrang.

- Hereng, Y. A., Selan, Y. N., & Amalo, F. A., 2019. Parameter fisiologi kambing kacang (*capra aegagrus hircus*) di desa nunkurus kecamatan kupang timur kabupaten kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara* [Online], 2 (2), 161-169. Nusa Cendana University, Kupang.
- Lara, L. R., and Rostagno, M. H., 2013. Impact of heat stress on poultry production. *Animals* [online], 3 (2), 356-369. Purdue University, West Lafayette.
- Mustaghfiri, M. A., 2021. *Studi pengaruh suhu lingkungan terhadap respon fisiologis domba sapudi di unit pelaksana teknis pembibitan ternak dan hijauan makanan ternak jember*. Disertation, Politeknik Negeri Jember.
- Nurmiati., 2014. *Pengaruh jenis kelamin terhadap pertumbuhan kambing kacang yang dipelihara secara intensif*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Lodivianus, O. S., 2017. *Pengaruh musim terhadap performans produksi dan reproduksi kambing lokal di timor barat*. Tesis. Program Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Padang, dan Harmoko., 2021. Kondisi performa dan status fisiologis kambing kacang dengan pemberian pakan tepung daun jarak (*jatropha gossypifolia*) fermentasi, *Jurnal Peternakan Indonesia* [Online], 21 (3), 183-191. Universitas Madako, Toli - toli Sulawesi Tengah.
- Qisthon, dan Hartono., 2019. Respons fisiologis dan ketahanan panas kambing boerawa dan peranakan ettawa pada modifikasi iklim mikro kandang melalui pengkabutan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* [online], 7 (1), 206-211. University of Lampung, Bandar Lampung.
- Qisthon. A. dan Widodo, Y., 2015. Pengaruh Peningkatan Rasio Konsentrat Dalam Ransum Kambing Peranakan Ettawah Di Lingkungan Panas Alami Terhadap Konsumsi Ransum, Respons Fisiologis dan Pertumbuhan. *Zootek* [Online], Vol 35 (2) 351-360. Universitas Lampung, Lampung
- Ramadhan, A. F., Dartosukarno, S., dan Purnomoadi, A., 2018. *Pengaruh pemberian vitamin b komplek terhadap pemulihan fisiologi, konsumsi pakan, dan bobot badan kambing kacang muda dan dewasa pasca transportasi*. Mediagro. Universitas Diponegoro Semarang, Semarang.
- Rinca, K. F., Mubdi, R., Kristanto, D., Putra, I. P. C., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., dan Gultom, R., 2022. Faktor resiko yang mempengaruhi respon termoregulasi ternak ruminansia. *Jurnal Peternakan Indonesia* [Online], 24 (3), 304-314. Universitas Islam Negeri Syarif Kasim, Riau.

- Risyani, R., Wahid, A. J., dan Fadhlullah, M. M., 2018. Aktivitas ekstrak daun sirsak secara *in vivo* terhadap scabies pada kambing kacang. *As-Syifaa J Farm* [online], 10 (2), 179-189. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Robert, Y. N., dan Titi, H. H., 2019. Respons fisiologis induk kambing peranakan etawah bunting terhadap suplementasi tepung daun katuk dan zn bikompleks. *Journal of Tropical Animal Science and Technology* [Online], 1 (1), 3-6. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Rohmatullah, M. A., 2021. Implementasi wirausaha budidaya ternak kambing studi di panti asuhan rukun santosa kencong. *Jurnal Studi Ilmu Keagamaan Islam* [online], 2 (1), 69-82. Institut Agama Islam Faqih Asy'ari, Kediri.
- Saleh, E., dan Erwan, E., 2016. *Termoregulasi ternak dan ilmu lingkungan ternak*. Disertasi. Asa Riau, Riau.
- Samputri, S., dan Rahman, M. J., 2020. *Pkm usaha ternak kambing etawa desa barana kabupaten jeneponto*. In Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. ISBN: 978-623-7496-57-1.
- Septian, A. D., Arifin, M., dan Rianto, F., 2015. Pola pertumbuhan kambing kacang jantan di kabupaten grobogan. *Animal Agriculture Journal* [Online], 4 (1), 1- 6. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Shilja, S., Sejian, V., Bagath, M., Mech, A., David, C. G., Kurien, E. K., Varma, G., dan Bhatta, R., 2016. Adaptive capability as indicated by behavioral and physiological responses, plasma hsp70 level, and pbmc hsp70 mrna expression in osmanabadi goats subjected to combined (heat and nutritional) stressors. *Jurnal Biometeorol* [online], 60 (9), 1311–1323.
- Suherman, B. P., Purwanto, W., Manalu., dan Permana., 2013. Simulasi artificial neural network untuk menentukan suhu kritis pada sapi fries holland berdasarkan respon fisiologi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteranier* [Online], 18 (1), 70-80. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Suherman, B. P., Purwanto, W., Manalu, dan Permana, I. G., 2013. Model penentuan suhu kritis pada sapi perah berdasarkan kemampuan produksi dan manajemen pakan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* [online], 8 (2), 121 - 138. Universitas IPB, Bogor.
- Sutedjo, H., 2016. Dampak fisiologis dari cekaman panas pada ternak. *Jurnal Nukleus Peternakan* [online] 3 (1), 93-105. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Suwignyo, B., Wijaya, U. A., Indriani, R., Kurniawati, A., Widiyono, I., Sarmin., 2016. Konsumsi, pencernaan nutrisi, perubahan berat badan dan status

- fisiologis kambing bligon jantan dengan pembatasan pakan. *Jurnal Sain Veteriner* [online], 34 (2), 210-219. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tasoin, E. K., 2019. Pertumbuhan kambing kacang jantan di desa kualin kecamatan kualin kabupaten timor tengah selatan. *Jurnal Animal Science* [online], 4 (2), 3-25. Universitas Timor, Kefamenanu.
- Wajo, M. J., dan Muin, M. A., 2018. Respon fisiologis dan hematologis kambing peranakan etawah terhadap cekaman panas. *Cassowary* [online] 1 (1), 63-74. Universitas Papua, Monokwari.
- Wilasari, B. A., Rianto, E., dan Mawati, S., 2020. Respon fisiologis dan lama pemulihan pada kambing kejobong jantan muda dan dewasa akibat transportasi. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp. 456-462). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wuryanto, I., Darmoatmodjo, L., Dartosukarno, S., Arifin, M., Purnomoadi, A., 2010. Produktivitas respon fisiologis dan perubahan komposisi tubuh sapi Jawa yang diberi pakan dengan tingkat protein berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner : Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*. 331 - 338. Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang.