

Perbedaan Tingkah Laku Cempe Kambing Perah yang Dipelihara tanpa Induk dan dengan Induk

Ken Chandra Pramudawardhani¹, Asri Wulansari^{2*}

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Universitas Padjadjaran PSDKU Pangandaran, Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia.

²Departemen Produksi Ternak, Program Studi Peternakan, Universitas Padjadjaran PSDKU Pangandaran, Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia.

*asri.wulansari@unpad.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 21 Oktober 2025
Hasil revisi diterima 17
Desember 2025
Accepted 18 Desember 2025
Diterbitkan 27 Desember
2025

Kata-kata kunci:
Cempe kambing;
Tingkah laku;
Pemeliharaan;
Induk;

DOI: 10.47030/trolj.v5i2.1029

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkah laku cempe kambing perah yang dipelihara dengan induk dan tanpa induk di Pusaka Farm Sumedang. Sepuluh ekor cempe berumur 1-2 bulan dikelompokkan menjadi P1: dengan induk dan P2: tanpa induk. Pengamatan dilakukan selama 25 hari pada pagi dan sore dengan durasi 1 jam. Metode pengamatan dilakukan dengan observasi langsung pada lima parameter tingkah laku yaitu durasi menyusu, *oral behaviour*, vokalisasi, durasi tidur, dan respon terhadap manusia dan diukur menggunakan skala skoring, yang kemudian di uji t-test. Hasil menunjukkan bahwa perilaku *oral behaviour*, vokalisasi, dan respon terhadap manusia berbeda signifikan ($P < 0,05$), sementara durasi menyusu dan tidur tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Cempe tanpa induk menunjukkan kecenderungan stres sosial lebih tinggi melalui perilaku eksplorasi dan ketergantungan terhadap manusia. Temuan ini penting dalam mendukung strategi pemeliharaan cempe berbasis kesejahteraan hewan. Oleh karena itu, penerapan sistem pemeliharaan tanpa induk disarankan untuk disertai pengelolaan lingkungan, pemisahan secara bertahap dan interaksi sosial yang memadai guna meminimalkan stres dan mendukung kesejahteraan cempe.

ARTICLE INFO

Article history:
Received 21 October 2025
Received in revised from
17 December 2025
Accepted 18 December
2025
Available online 27
December 2025

ABSTRACT

This study investigated behavioural differences between dairy goat kids reared with their dams and those reared without dams at Pusaka Farm, Sumedang, Indonesia. Ten goat kids aged 1–2 months were assigned to two groups: reared with dams (P1) and reared without dams (P2). Behavioural observations were conducted for 25 days during morning and afternoon periods, with a duration of 1 h per session. Direct observation was used to evaluate five behavioural parameters: suckling duration, oral behaviour, vocalisation, sleeping duration, and response to humans. Behaviours were

Key words:
Goat kid;
Behaviour;
Rearing;
Dam;

DOI: 10.47030/troljia.v5i2.1029

assessed using a scoring scale and analysed using a t-test. The results showed that oral behaviour, vocalisation, and response to humans differed significantly between groups ($P < 0.05$), whereas suckling duration and sleeping duration did not differ significantly ($P > 0.05$). Goat kids reared without dams exhibited a higher tendency toward social stress, reflected by increased exploratory behaviour and greater dependence on humans. These findings highlight the importance of behavioural assessment as an indicator of welfare in young goats. Dam-free rearing systems should therefore be accompanied by appropriate environmental management, gradual separation, and adequate social interaction to minimise stress and support goat kid welfare.

PENDAHULUAN

Cempe merupakan anak kambing yang baru lahir dan dipelihara hingga usia sekitar tiga bulan sebelum disapih (Högberg *et al.*, 2023; Syukur & Suharno, 2014). Selama fase ini, cempe membutuhkan nutrisi yang baik untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan dan perkembangan, khususnya susu (Pratama & Elisia, 2023). Selain itu, cempe memerlukan perawatan khusus, sebagaimana sistem imun pada cempe belum sepenuhnya berkembang seperti halnya pada anak sapi (Marcato *et al.*, 2022), sehingga rentan akan penyakit dan mortalitas. Oleh karenanya, salah satu upaya yang diperlukan untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan cempe dengan baik adalah dengan memberikan nutrisi yang mencukupi sesuai kebutuhan anak kambing, baik melalui susu induk maupun susu pengganti yang kaya nutrisi (Sikone *et al.*, 2024; Hasanah *et al.*, 2022). Namun, proses dalam pemberian makan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkah laku ternak (Freitas-de-Melo *et al.*, 2022).

Sejalan dengan hal tersebut, tingkah laku cempe menjadi salah satu indikator penting yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan fisiologisnya (Supriyanto *et al.*, 2022). Fase penyapihan dan pemisahan dari induk merupakan masa paling kritis dalam kehidupan cempe, karena pada periode ini terjadi perubahan perilaku signifikan yang dapat memengaruhi asupan pakan, imunitas,

dan laju pertumbuhan (Fitriani *et al.*, 2018; Abecia *et al.*, 2017). Pemisahan antara cempe dan induk menyebabkan stres baik pada anak maupun induknya, yang berakibat pada penurunan performa pertumbuhan cempe dan produktivitas induk (Purwanti & Santosa, 2019; Aziz *et al.*, 2021). Selain itu, perbedaan perilaku antara cempe yang dipelihara tanpa induk dan yang menyusu langsung pada induknya perlu diamati, karena pemisahan dini terbukti dapat memengaruhi kesejahteraan, perkembangan sosial, serta respons stres fisiologis anak ternak (Kusnadi *et al.*, 2017; Mahmudi *et al.*, 2023).

Penelitian Napolitano *et al.* (2008) menemukan bahwa pemisahan dini cempe dari induk meningkatkan respons stres fisiologis dan perilaku abnormal seperti *cross-sucking*. Normalnya, cempe dapat disapih dari induknya pada umur antara 14 hingga 26 minggu, dengan sebagian besar disapih sekitar minggu ke-21 (Högberg *et al.*, 2023), namun penelitian lain menyebutkan bahwa cempe yang disapih lebih awal pada umur 45-75 hari tidak menimbulkan efek negatif pada performa dan kesehatannya (de Souza *et al.*, 2024). Sementara Bøe & Faerevik (2003) menunjukkan bahwa cempe yang dipelihara berkelompok setelah dipisahkan lebih awal menunjukkan perilaku sosial positif, namun tetap berisiko mengalami stres sosial. Stres akibat pemisahan dini dapat berkurang secara bertahap melalui pengasuhan kelompok yang konsisten.

Tingkah laku hewan pada dasarnya merupakan bentuk adaptasi terhadap lingkungan. Menurut Yamin (2013), hewan akan belajar dari lingkungannya untuk menyesuaikan diri, termasuk ketika mengalami perubahan besar seperti pemisahan dari induknya. Selain itu, pemisahan dini juga berisiko menurunkan kemampuan hewan dalam membentuk ikatan sosial yang stabil di kemudian hari (Neave *et al.*, 2018). Dengan demikian, memahami perilaku cempe tidak hanya penting dari sisi kesejahteraan, tetapi juga menjadi bagian dari pendekatan ilmiah dalam sistem peternakan. Selain itu, tingkah laku yang abnormal berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan cempe di masa dewasa (anak kambing). Secara umum, perilaku makan, menyusui, interaksi sosial, serta aktivitas fisik menjadi faktor utama yang mempengaruhi performa pertumbuhan. Frekuensi menyusui dan kemampuan cempe beradaptasi terhadap pakan padat berperan penting dalam menentukan laju pertumbuhan bobot badan awal, terutama selama fase transisi penyapihan (Vickery *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, pengamatan perilaku cempe penting dilakukan karena perilaku menjadi indikator utama pertumbuhan, perkembangan, dan kesejahteraan hewan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perilaku menyusui, makan, sosial, serta adaptasi terhadap lingkungan berpengaruh langsung pada laju pertumbuhan dan daya tahan tubuh cempe (Magistrelli *et al.*, 2023; Vickery *et al.*, 2023). Perilaku stres akibat pemisahan induk juga dapat menurunkan efisiensi pakan dan memperlambat pertumbuhan (Hidayati & Sudibya, 2019). Namun, penelitian mengenai perbedaan tingkah laku cempe kambing perah dengan dan tanpa induk di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, memahami bagaimana perilaku cempe yang dipelihara dengan dan tanpa induk penting untuk dilakukan untuk meningkatkan manajemen pemeliharaan, produktivitas peternakan dan kesejahteraan ternak secara optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan tingkah laku cempe kambing perah yang dipelihara dengan induk dan tanpa induk, khususnya terkait perilaku menyusui, makan, interaksi sosial, respons terhadap lingkungan, serta indikator perilaku yang berkaitan dengan stres. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implikasi perbedaan sistem pemeliharaan tersebut terhadap pertumbuhan dan kesejahteraan cempe. Berdasarkan kajian literatur yang ada, cempe yang dipelihara tanpa induk akan menunjukkan indikator stres perilaku yang lebih tinggi dibandingkan dengan cempe yang dipelihara bersama induk, terutama pada fase awal pemisahan. Perbedaan sistem pemeliharaan tersebut diduga memengaruhi pola perilaku menyusui, perilaku oral, vokalisasi, serta respons terhadap lingkungan atau manusia, yang pada akhirnya berpotensi berdampak pada kesejahteraan dan performa pertumbuhan cempe.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Pusaka Dairy Farm, Sumedang, Jawa Barat, selama 25 hari dengan metode observasi langsung. Sebanyak 10 ekor cempe kambing Sapera berumur 1-2 bulan dikelompokkan menjadi dua kelompok perlakuan yaitu dengan induk (P1) dan tanpa induk (P2), dengan masing-masing perlakuan sebanyak lima ulangan. Cempe dengan induk (P1) berada satu kandang dengan induk pada kandang individual dengan akses *full* untuk menyusui. Sedangkan, cempe tanpa induk (P2) berada di kandang individu, dengan akses pada susu sebanyak 250 ml, baik itu susu kambing dari hasil pemerahan maupun susu pengganti. Cempe dalam keadaan sehat dan diberi pakan susu dan konsentrat sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan pada pagi dan sore hari masing-masing berdurasi 1 jam selama 25 hari berturut-turut.

Tingkah laku cempe yang diamati meliputi durasi menyusui, *non-nutritive oral behaviour* (menjilat atau menggigit benda mati), vokalisasi, durasi tidur, dan respon

Tabel 1. Skala penilaian

Parameter	Skala				
	1	2	3	4	5
Respon	Tidak pernah	Jarang (1–5x)	Kadang (6–10x)	Sering (10–15x)	Sangat sering (>15x)
Vokalisasi	Tidak pernah	Jarang (1–5x)	Kadang (6–10x)	Sering (10–15x)	Sangat sering (>15x)
Oral behavior	Tidak pernah	Jarang (1–5x)	Kadang (6–10x)	Sering (10–15x)	Sangat sering (>15x)
Aktivitas bermain	Tidak pernah	Jarang (1–5x)	Kadang (6–10x)	Sering (10–15x)	Sangat sering (>15x)
Durasi menyusu	Tidak pernah	Sebentar (1–20 dtk)	Normal (21–40 dtk)	Lama (41–60 dtk)	Sangat lama (>1 mnt)

terhadap manusia. Data diamati selama 25 hari pada pagi dan sore hari selama 1 jam. Penilaian tingkah laku menggunakan sistem skoring skala 1-5 berdasarkan deskripsi yang tercantum dalam Hogan *et al.* (2022). Data kemudian dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test* pada aplikasi SPSS (IBM SPSS, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah laku *non-nutritive oral behaviour (NNOB)*, respon ke manusia dan vokalisasi pada cembe menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($P < 0,05$), dengan cembe tanpa induk menunjukkan nilai skoring yang lebih tinggi dibandingkan cembe dengan induk. Cembe dengan induk menunjukkan nilai skoring yang lebih tinggi hanya pada tingkah laku durasi tidur (2,6) dibandingkan tingkah laku lainnya yang memiliki nilai skoring yang lebih rendah daripada cembe tanpa induk (Tabel 2).

Durasi menyusu pada cembe baik dengan dan tanpa induk tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran induk tidak secara signifikan mempengaruhi durasi cembe untuk menyusu,

meskipun pada cembe tanpa induk durasi menyusu lebih tinggi (4,02). Kehadiran induk mampu meningkatkan tingkat stabilitas emosional pada cembe lebih baik, dengan menjadi lebih tenang serta pertumbuhan yang konsisten baik selama periode menyusu maupun pada fase transisi menuju penyapihan (Mialon *et al.*, 2021). Selain itu, induk tidak hanya berperan sebagai penyedia nutrisi, tetapi juga memberikan rasa aman serta menjadi sumber pembelajaran sosial, khususnya dalam hal perilaku makan dan kemampuan beradaptasi terhadap pakan padat (Mialon *et al.*, 2021). Penelitian tersebut sejalan dengan hasil studi ini yang menunjukkan bahwa cembe dengan induk memiliki perilaku makan dalam hal ini durasi menyusu yang lebih baik karena ada rasa aman yang diberikan induk. Studi mengenai durasi menyusu pada cembe masih sangat jarang, namun pada 1–2 minggu pertama setelah melahirkan, induk domba umumnya mengizinkan anaknya menyusu sesering yang diinginkan. Namun ketika masa laktasi, sebagian besar durasi menyusu lebih singkat, biasanya dimulai oleh anak domba, tetapi diakhiri oleh induk domba (Freitas-de-Melo *et al.*, 2022).

Tabel 2. Tingkah laku cempe dengan induk dan tanpa induk di Pusaka Dairy Farm

Parameter	Cempe		SEM	t - Hitung	p-value
	Dengan Induk n=5	Tanpa Induk n=5			
Durasi Menyusu	3	4,02	0,040	1,806	0,078
NNOB	2,3	3,86	0,046	4,542	0,0001
Respon ke Manusia	2,1	3,78	0,039	3,154	0,003
Vokalisasi	1,72	2,94	0,050	2,284	0,027
Durasi Tidur	2,6	1,76	0,052	-1,467	0,149

NNOB: Menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan ($P < 0.05$)

Mialon *et al.* (2021) juga mengamati tingkah laku pada cempe yang diberi susu segar induk melalui botol dan susu pengganti. Cempe dengan susu pengganti menunjukkan tingkat kegelisahan dan ketidaktenangan yang lebih tinggi sepanjang periode pemeliharaan. Cempe secara konsisten lebih aktif dan reaktif, dengan ketergantungan yang lebih kuat pada pengasuh manusia, suatu faktor yang mungkin memperburuk respons cempe terhadap stres. Sedangkan cempe dengan susu segar dari induk dilaporkan tampak lebih tenang dan kurang aktif dibandingkan dengan kelompok susu pengganti. Hal ini diduga bahwa cempe dengan susu segar dari induk memiliki stabilitas emosional yang kemungkinan didukung oleh komposisi nutrisi susu induk domba yang lebih unggul, termasuk adanya peptida bioaktif dengan efek menenangkan (Mialon *et al.*, 2021). Berdasarkan informasi pada Pusaka Dairy Farm, sebagian besar cempe tanpa induk diberikan susu segar dari induk. Oleh karena itu, hal ini mendukung kuat hasil studi tidak ditemukannya perbedaan tingkah laku durasi menyusu pada cempe baik dengan dan tanpa induk.

Tingkah laku *non-nutritive oral behaviour* (NNOB) yang meliputi menjilat atau menggigit benda mati pada cempe tanpa induk muncul lebih tinggi (3,86) secara signifikan ($P < 0,0001$) dibandingkan cempe dengan induk (2,3), yang mengindikasikan adanya peningkatan sekitar 68% dalam frekuensi perilaku NNOB. Tingkah laku cempe pada studi ini ditemukan juga serupa dengan studi pada pedet. Perilaku NNOB tinggi ketika pedet

terpisah dari induk (Rademann & Schneider, 2025) atau ketika pedet terisolasi secara individu (Moroz *et al.*, 2025). Studi Moroz *et al.* (2025) mengamati perilaku pedet yang dikandangkan secara berpasangan, di mana bila pedet dipasangkan sejak awal perilaku NNOB yang ditunjukkan rendah. Sebaliknya, ketika pedet dipasangkan pada umur 30 hari sampai waktu sapih menunjukkan perilaku NNOB yang tinggi secara signifikan (Moroz *et al.*, 2025). Leruste *et al.* (2014) juga menemukan bahwa pedet dalam grup >10 ekor (dibandingkan ≤ 10) melakukan lebih sedikit gerakan menggulung lidah dan perilaku oral *non-nutritive* (NNOB). Hal ini mengindikasikan bahwa perilaku NNOB muncul ketika pedet terisolasi karena perilaku sosialnya tidak terekspresikan dengan baik. Rademann & Schneider (2025) menjelaskan lebih lanjut bahwa peran induk pada awal kehidupan sangat penting, karena induk memberikan perawatan maternal yang mendukung kesejahteraan emosional dan fisik pedet. Selain itu, interaksi induk sapi dengan pedet juga mendukung pengembangan ikatan sosial yang positif dan membantu mengurangi stres pada pedet. Oleh karena itu, perilaku abnormal NNOB seperti menjilat dan menggigit lebih banyak ditemukan ketika terpisah dari induk/koloni sebagai bentuk eksplorasi dan pemenuhan kebutuhan mereka.

Berdasarkan hubungan respon antara cempe dan manusia, cempe dengan induk memiliki respon yang lebih rendah dibandingkan tanpa induk. Hal yang serupa

terjadi pada pedet yang dipelihara bersama dengan induk (Rademann & Schneider, 2025).



Gambar 1. Cempe menyusu dengan bantuan manusia pada kelompok tanpa induk (P2) di Pusaka Dairy Farm (Dokumentasi Pusaka Dairy Farm).



Gambar 2. Cempe menyusu pada induknya pada kelompok dengan induk (P1) di Pusaka Dairy Farm (Dokumentasi Pusaka Dairy Farm).

Pedet yang dipelihara dengan sistem *Cow-Calf Contact* (CCC) mungkin memiliki risiko lebih besar untuk mengembangkan hubungan manusia-hewan yang lebih lemah, karena mereka tidak membutuhkan kontak rutin dengan manusia selama pemberian pakan (Bieber *et al.*, 2022; Waiblinger *et al.*, 2020; Wenker *et al.*, 2022). Sejalan dengan Keesing

et al. (2019), kehadiran induk pada fase awal kehidupan penting untuk membentuk perilaku sosial. Pemisahan dini berpotensi menimbulkan stres dan meningkatkan ketergantungan pada manusia. Oleh karena itu, beberapa penelitian menyarankan penyapihan dilakukan secara bertahap setelah usia 6 minggu untuk menurunkan risiko gangguan perilaku (Khan *et al.*, 2011; Terré *et al.*, 2006). Dengan demikian, tingginya nilai skoring respon ke manusia pada cempe tanpa induk menunjukkan adanya ketergantungan cempe pada manusia akibat proses pemberian pakan sejak awal kehidupan.

Nilai skoring vokalisasi pada cempe tanpa induk juga menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari cempe dengan induk secara signifikan ($P < 0,05$). Studi Orihuela *et al.* (2004) menyatakan bahwa vokalisasi cempe dengan induk lebih rendah secara tidak nyata dibandingkan cempe yang dipisahkan dari induk. Hal ini mendukung bahwa vokalisasi merupakan indikator sensitif terhadap stres dan gangguan ikatan sosial. Vokalisasi ini pun terjadi pada pedet di mana vokalisasi akan meningkat terutama pada kondisi penyapihan tiba-tiba, pemisahan induk secara mendadak, hilangnya akses puting, dan pemeliharaan individu. Sebaliknya, vokalisasi menurun jika penyapihan dilakukan bertahap, rutinitas menyusu tetap dipertahankan, dan sosialisasi dimulai sejak dini (Mahendran *et al.*, 2024; Moroz *et al.*, 2025; Neja *et al.*, 2017; Whalin *et al.*, 2021).

Hal ini menunjukkan bahwa vokalisasi pada cempe merupakan indikator sensitif terhadap stres dan kesejahteraan (Sokołowski *et al.*, 2023) yang dipahami sebagai ekspresi stres, ketidaknyamanan, dan usaha mencari interaksi sosial. Peningkatan vokalisasi secara konsisten muncul ketika hewan terpapar stresor, seperti manusia asing, anjing, atau objek baru. Temuan ini sejalan dengan bukti sebelumnya bahwa vokalisasi mencerminkan keadaan emosional negatif (Destrez *et al.*, 2013; Laurijs *et al.*, 2021). Sebaliknya, cempe yang menerima kontak taktil lembut secara teratur menunjukkan vokalisasi yang lebih rendah,

yang mengindikasikan bahwa interaksi positif dengan manusia dapat menurunkan rasa takut dan mendorong respons perilaku yang lebih tenang (Mora-medina *et al.*, 2015; Mota-Rojas *et al.*, 2020). Perbedaan spesifik antar ras juga terlihat, dimana pedet BCP menunjukkan aktivitas vokal lebih tinggi dibandingkan domba Świniarka, sehingga menegaskan peran latar belakang genetik dalam ekspresi stres (Sokołowski *et al.*, 2023). Secara keseluruhan, vokalisasi pada cembe dapat dijadikan sebagai indikator penting stres, yang dipengaruhi oleh cara manajemen penyapihan dan pola pemeliharaan sosial (Mora-medina *et al.*, 2015).

Durasi tidur pada cembe dengan induk memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding tanpa induk, meskipun tidak memiliki perbedaan secara nyata ($P>0,05$). Cembe sering terlihat tidur dengan kontak fisik yang erat, baik menempel pada tubuh induknya, berbaring di atasnya, maupun bersandar pada tubuh cembe lain. Perilaku ini menunjukkan adanya kebutuhan kuat akan kontak tubuh saat beristirahat (Nowak & Boivin, 2014). Namun, arti biologis dari interaksi taktil tersebut masih belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, pola tidur anak ternak lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kehangatan dan rasa aman dibanding keberadaan induk (Mellor & Stafford, 2004).

KESIMPULAN

Cembe tanpa induk memiliki nilai skoring yang lebih tinggi pada non-nutritive oral behaviour (NNOB), respon ke manusia, dan vokalisasi dibandingkan cembe dengan induk. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemisahan dari induk sejak dini meningkatkan stres, ketergantungan terhadap manusia, serta munculnya perilaku abnormal seperti menjilat atau menggigit benda mati. Sebaliknya, cembe dengan induk menunjukkan durasi tidur yang lebih lama meskipun tidak berbeda nyata, yang mencerminkan kondisi emosional lebih tenang dan rasa aman akibat kehadiran induk. Durasi

menyusu juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan, diduga karena cembe tanpa induk tetap memperoleh susu segar dari induk yang membantu menjaga kestabilan perilaku makan. Secara keseluruhan, kehadiran induk berperan penting dalam mendukung kesejahteraan, pembentukan perilaku sosial, serta kestabilan emosional cembe. Oleh karena itu, praktik penyapihan sebaiknya dilakukan secara bertahap untuk meminimalkan stres dan mendorong perkembangan perilaku alami yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Pusaka Dairy Farm atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abecia, J. A., Palacín, I., & Martín-García, A. I. (2017). Suckling behavior and early growth in goat kids under different management systems. *Small Ruminant Research*, 150, 75–82.
- Aziz, M. A., Al-Dobaib, S. N., & Al-Owaimer, A. N. (2021). Behavioral adaptation and growth performance of goat kids under stress-free housing. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 34(5), 761–768.
- Bieber, A., Walkenhorst, M., Eppenstein, R., Probst, J. K., Thüer, S., Baki, C., Martin, B., & Spengler, A. (2022). Effects of twice-a-day teat bucket feeding compared to twice-a-day mother suckling on behaviour, health traits and blood immune parameters in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 252, 105644.
- Bøe, K. E., & Faerevik, G. (2003). Group housing of dairy goats: Behavioral effects of early separation from the

- mother. *Applied Animal Behaviour Science*, 80(3), 303–312.
- de Souza, T. T., Vicente, A. C. S., Ferraz Junior, M. V. C., de Assis, R. G., Sturion, T. U., Carlis, M. S. P., Cunha, A. R., da Silva, T. A. S., Polizel, D. M., Comelli, J. H., Biava, J. S., Pires, A. V., & Ferreira, E. M. (2024) Age at weaning of lambs raised in an intensive production system. *Animal Production Science*, 64, AN23213.
- Destrez, A., Coulon, M., Deiss, V., Delval, E., Boissy, A., & Boivin, X. (2013). The valence of long-lasting emotional experiences with various handlers modulates discrimination and generalization of individual humans in sheep. *Journal of Animal Science*, 91(12), 5418–5426.
- Fitriani, N., Setiawan, B., & Hartono, A. (2018). Hubungan perilaku stres dan pertumbuhan cewe kambing lokal di lingkungan tropis. *Jurnal Peternakan Tropika*, 6(3), 112–119.
- Freitas-de-Melo, A., Orihuela, A., Hötzel, M. J., & Ungerfeld, R. (2022). What do we know and need to know about weaning in sheep? An overview of weaning practises, stress and welfare. *Frontiers in Animal Science*, 3, 823188.
- Hasanah, N., Pradana, E. A., Kustiawan, E., Nurkholis, N., & Haryuni, N. (2022). Pengaruh imbalanced dedak padi dan polard sebagai aditif terhadap kualitas fisik silase rumput odot. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 3, 157–161.
- Hidayati & Sudibya, (2019). Pengaruh sistem pemeliharaan terhadap performa pertumbuhan kambing. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 21(3), 145–152.
- Hogan, L. A., McGowan, M. R., Johnston, S. D., Lisle, A. T., & Schooley, K. (2022). Suckling behaviour of beef calves during the first five days postpartum. *Ruminants*, 2(3), 321–340.
- Högberg, N., Hessle, A., Lidfors, L., & Höglund, J. (2023). The effect of weaning age on animal performance in lambs exposed to naturally acquired nematode infections. *Veterinary Parasitology*, 316, 109900.
- Keesing, F., Belden, L. K., Daszak, P., Dobson, A., Harvell, C. D., Holt, R. D., Hudson, P., Jolles, A., Jones, K. E., Mitchell, C. E., Myers, S. S., Bogich, T., & Ostfeld, R. S. (2019). Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature*, 468(7324), 647–652.
- Khan, M. A., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2011). Hay intake improves performance and rumen development of calves fed higher quantities of milk. *Journal of Dairy Science*, 94(7), 3547–3553.
- Kusnadi, D., Yuliana, W., & Arifin, M. (2017). Pengaruh aktivitas bermain dan menyusu alami terhadap perkembangan fisiologis cewe kambing lokal. *Jurnal Peternakan Tropika*, 5(1), 34–42.
- Laurijs, K. A., Briefer, E. F., Reimert, I., & Webb, L. E. (2021). Vocalisations in farm animals: A step towards positive welfare assessment. *Applied Animal Behaviour Science*, 236, 105264.
- Leruste, H., Brscic, M., Cozzi, G., Kemp, B., Wolthuis-Fillerup, M., Lensink, B. J., & van Reenen, C. G. (2014). Prevalence and potential influencing

- factors of non-nutritive oral behaviors of veal calves on commercial farms. *Journal of Dairy Science*, 97(11), 7021–7030.
- Magistrelli, D., Aufy, A. A., Pinotti, L., & Rosi, F. (2013). Analysis of weaning-induced stress in Saanen goat kids. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 97(4), 732–739.
- Mahendran, S. A., Wathes, D. C., Booth, R. E., & Blackie, N. (2024). Effects of individual and pair housing of calves on long-term heifer production on a UK commercial dairy farm. *Animals*, 14(1), 1–16.
- Mahmudi, R., Lestari, D., & Syamsuddin, A. (2023). Perilaku adaptasi cempè kambing terhadap suhu lingkungan dan hubungannya dengan fisiologi tubuh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 10(2), 101–109.
- Marcato, F., van den Brand, H., Kemp, B., Engel, B., Schnabel, S. K., Jansen, C. A., Rutten, V. P. M. G., Koets, A. P., Hoorweg, F. A., de Vries-Reilingh, G., Wulansari, A., Wolthius-Fillerup, M. & van Reenen, K. (2022). Calf and dam characteristics and calf transport age affect immunoglobulin titers and hematological parameters of veal calves. *Journal of Dairy Science*, 105(2), 1432–1451.
- Mellor, D. J., & Stafford, K. J. (2004). Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. *Veterinary Journal*, 168(2), 118–133.
- Mialon, M. M., Boivin, X., Durand, D., Boissy, A., Delval, E., Bage, A. S., Clanet, C., Cornilleau, F., Parias, C., Foury, A., Moisan, M. P., Fassier, T., Marcon, D., Guilloteau, L. A., & Nowak, R. (2021). Short- and mid-term effects on performance, health and qualitative behavioural assessment of Romane lambs in different milk feeding conditions. *Animal*, 15(3), 100157.
- Mora-Medina, P., Mota-Rojas, D., Arch-Tirado, E., & Orozxo-Gregorio, H. (2015). Animal welfare in lambs: Ewe-lamb separation. *Large Animal Review*, 21, 39–44.
- Moroz, M. S., Martin, C. C., Costa, J. H. C., & Daros, R. R. (2025). When to pair: Effects of different pairing ages on dairy calf health, behavior, and performance. *Journal of Dairy Science*, 108(3), 2839–2855.
- Mota-Rojas, D., Broom, D. M., Agrarie, S., & Velarde, A. (2020). Effects of human-animal relationship on animal productivity and welfare. *Animal Bioscience*, 33(2), 196–205.
- Napolitano, F., De Rosa, G., & Sevi, A. (2008). Welfare implications of artificial rearing and early weaning in sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1), 58–72.
- Neave, H. W., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2018). Review: Individual variability in feeding behaviour of domesticated ruminants. *Animal*, 12(S2), s419–s430.
- Neja, W., Jankowska, M., Bogucki, M., Krężel-Czopek, S., Zielińska, S., & Ozkaya, S. (2017). Behaviour of calves. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica*, 336(43), 103–110.
- Nowak, R., & Boivin, X. (2014). Filial attachment in sheep: Similarities and differences between ewe-lamb and

- human-lamb relationships. *Applied Animal Behaviour Science*, 159, 1–12.
- Orihuela, A., Suarez, E., & Vazquez, R. (2004). Effect of restricting suckling on the social bond between ewes and their 10-week-old lambs. *Livestock Production Science*, 87, 259–264.
- Pratama, E., & Elisia, R. (2023). Pengembangan ternak kambing kacang di Nagari Palaluar Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung. *Jurnal Tropical Animal*, 1(1), 37–46.
- Purwanti, S., & Santosa, R. (2019). Analisis perilaku sosial cempe kambing terhadap distribusi pertumbuhan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 14(1), 35–42.
- Rademann, A., & Schneider, M. L. (2025). Welfare of calves and heifers on dairy farms with cow-calf contact rearing or early separation. *Frontiers in Veterinary Science*, 12, 1–17.
- Sikone, H. Y., Haryuni, N., & Dos Santos, E. P. (2024). *Kapita Selekt Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur*. Blitar: PT Bestindo Berkah Lestari.
- Sokołowski, J., Janicka, K., Zieba, G., Junkuszew, A., & Rozempolska-Rucińska, I. (2023). Effect of gentle physical contact on behavioural indicators in sheep. *Animal*, 17, 1–8.
- Supriyanto, E., Hidayat, W., & Nuraini, S. (2022). Hubungan perilaku menyusu terhadap pertumbuhan cempe kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(2), 88–96.
- Syukur, M., & Suharno, S. (2014). *Beternak Kambing Perah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Terré, M., Devant, M., & Bach, A. (2006). Effect of level of milk replacer fed to Holstein calves on performance during the preweaning period and starter intake. *Journal of Dairy Science*, 89(11), 4365–4372.
- Vickery, H. M., Neal, R. A., Stergiadis, S., & Meagher, R. K. (2023). Gradually weaning goat kids may improve weight gains while reducing weaning stress and increasing creep feed intakes. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1200849.
- Waiblinger, S., Wagner, K., Hillmann, E., & Barth, K. (2020). Short- and long-term effects of rearing dairy calves with contact to their mother on their reactions towards humans. *Journal of Dairy Research*, 87(S1), 148–153.
- Wenker, M. L., van Reenen, C. G., Bokkers, E. A. M., Mccrea, K., Oliveira, D. de, Kristin, S., Cao, Y., Bruckmaier, R. M., Gross, J. J., Gort, G., & Verwer, C. M. (2022). Comparing gradual debonding strategies after prolonged cow-calf contact: Stress responses, performance, and health of dairy cow and calf. *Applied Animal Behaviour Science*, 253, 105694.
- Whalin, L., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2021). Understanding behavioural development of calves in natural settings to inform calf management. *Animals*, 11(8), 2446.
- Yamin, M. (2013). *Perilaku Hewan: Adaptasi Terhadap Lingkungan*. Bogor: IPB Press.