

MODIFIKASI LINGKUNGAN DAN MANAJEMEN PAKAN UNTUK MENGATASI CEKAMAN PANAS PADA KAMBING PERAH DI GAMPONG LAMLUMPU KECAMATAN PEUKAN BADA, KABUPATEN ACEH BESAR

Environmental Modifications and Feed Management to Cope Heat Stress of Dairy Goat in Lamplumpu Village, Peukan Bada Sub-District, Aceh Besar District

Elmy Mariana*, Allaily, Herawati Latif

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

**Penulis korespondensi: elmy_mariana@unsyiah.ac.id*

ABSTRAK

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan modifikasi lingkungan dan manajemen pakan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah di peternakan kambing perah masyarakat *Gampong Lamlumpu*, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. Metode pelaksanaan kegiatan ini, berbentuk sosialisasi, penyuluhan, dan pelatihan secara terjadwal dengan materi pola peternakan kambing perah di daerah tropis, memodifikasi lingkungan kandang untuk menciptakan kondisi iklim mikro kandang yang sesuai dengan zona nyaman untuk ternak perah, dan pengenalan bahan pakan yang berpotensi untuk mengatasi cekaman panas pada ternak. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa dengan pelaksanaan modifikasi lingkungan dan pakan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah memperlihatkan adanya peningkatan produksi ternak berupa peningkatan produksi susu, kondisi kandang yang lebih nyaman, dan penurunan ambang cekaman panas pada ternak. Kesimpulannya, modifikasi lingkungan dan pakan pada kambing perah di *Gampong Lamlumpu* dapat memperbaiki kondisi kandang sehingga lebih nyaman dan dapat mengatasi cekaman panas.

Kata kunci: Cekaman panas, kambing perah, manajemen pakan, modifikasi lingkungan

ABSTRACT

The purpose of this service activity was the implementation of socialization and training on environmental modification and feed management to overcome heat stress in goat cattle at the dairy goat farm of the Lamplumpu Village Community, Peukan Bada Sub-District, Aceh Besar District. The method of implementing this activity are in the form of socialization, counseling, and training on a scheduled basis with material on dairy goat farming patterns in the tropics, modifying the environment to create a microclimate condition that is in accordance with the comfort zone for dairy cattle, and introduction of feed ingredients that have the potential to overcome heat stress in the livestock. The results of this community service activity indicate that the implementation of environmental and feed modifications to overcome heat stress in goat cattle shows an increase in livestock production in the form of increased milk production, more comfortable environmental conditions, and a decrease in heat stress threshold in the livestock. In conclusion, environmental and feed modifications for dairy goats in Lamplumpu Village can improve microclimate conditions so that they are more comfortable and can cope with heat stress.

Keywords: Environment modification, dairy goat, feeding management, heat stress.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha pemeliharaan ternak adalah kondisi lingkungan (suhu dan kelembapan udara). Bukan hanya pada unggas, ternak perah juga memerlukan kondisi lingkungan yang nyaman dengan suhu dan kelembapan yang sesuai dengan zona nyaman ternak sapi perah agar dapat memaksimalkan produksi susunya. Ternak perah yang berada di luar kondisi nyaman dapat mengalami cekaman. Di daerah tropis seperti Indonesia, cekaman terberat diakibatkan oleh panas (*heat stress*) karena suhu udara dan kelembapan harian cukup tinggi yaitu berkisar antara 28-34°C dan 60-90% (BMKG 2015).

Ternak perah yang mengalami cekaman panas akan mengalami penurunan nafsu makan,

peningkatan asupan minum, peningkatan aktivitas pernapasan, serta peningkatan ekskresi air liur, keringat, dan urine. Jika dibiarkan berlarut-larut, hal tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya asidosis (penurunan pH darah) dan penurunan asupan bahan kering (*dry matter intake*/DMI). Akibatnya produksi susu turun, pertumbuhan terhambat, serta terganggunya reproduksi dan kesehatan. Ketika suhu lingkungan berada diluar zona temperatur netral (*thermoneutral zone*), ternak perah akan mengalami cekaman yang menyebabkan ternak perah meningkatkan jumlah energi yang digunakan untuk menjaga suhu tubuh sehingga lebih sedikit energi yang tersedia untuk menghasilkan susu (Nardone *et al.* 2010).

Kambing perah merupakan jenis ternak perah yang banyak dikembangkan di Indonesia.

Meskipun produksi susunya tidak setinggi sapi perah, peternak mulai melirik usaha kambing perah karena faktor risiko yang lebih rendah dan kambing perah dinilai lebih mampu beradaptasi terhadap iklim tropis di Indonesia. Jenis kambing perah PE memiliki kemampuan adaptasi, pertumbuhan, dan produksi susu yang baik sehingga banyak dipelihara sebagai ternak perah di Indonesia.

Meskipun kambing termasuk ternak yang memiliki kemampuan adaptasi terhadap lingkungan yang baik, tetapi kambing perah tetap memiliki batasan yaitu zona temperatur netral yang dibatasi oleh suhu kritis. Pada ternak perah zona temperatur netral sangat mempengaruhi kemampuan produksi susu. Batas kritis suhu maksimum pada ternak perah berada pada kisaran 25-26°C, sedangkan batas kritis suhu minimum berkisar antara -16 hingga -37 °C (Bohmanova et al. 2007; Utomo 2009). Indonesia merupakan negara tropis kepulauan yang bercirikan matahari bersinar sepanjang tahun serta suhu udara dan kelembapan relatif yang tinggi. Secara fisiologis kondisi tersebut bukan merupakan kondisi yang ideal untuk pemeliharaan ternak perah. Untuk mengatasi penurunan produksi susu yang diakibatkan oleh pengaruh cekaman panas, dilakukan penyesuaian berbagai faktor lingkungan seperti iklim mikro, pakan dan manajemen pemeliharaan yang kondusif (Phillip 2001).

Melalui proses manipulasi kondisi lingkungan dan melakukan pengaturan pakan, diharapkan produktivitas kambing perah yang dipelihara di daerah tropis tidak akan turun secara drastis. Lingkungan yang nyaman dengan suhu dan kelembapan relatif yang ideal untuk kambing perah dapat diciptakan dengan menambahkan aliran angin dengan menggunakan kipas angin dan penggunaan *sprayer* (Ensminger dan Tyler 2006). Letak dan ketinggian kandang juga menentukan kenyamanan kandang disamping ketersediaan naungan atau peneduh. Kondisi cekaman panas pada ternak perah juga bisa diatasi dengan jenis, cara, dan pola pemberian pakan. Pengaturan pakan yang sesuai akan mampu mendukung produksi ternak perah tanpa meningkatkan kapasitas produksi panas tubuhnya. Berdasarkan uraian di atas, maka kegiatan “Sosialisasi dan Pelatihan Modifikasi Lingkungan dan Pakan untuk Mengatasi Cekaman Panas pada Ternak Perah” dilakukan.

METODE PELAKSANAAN

Program penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat melalui sosialisasi kegiatan modifikasi lingkungan dan pakan untuk

mengatasi cekaman panas pada ternak perah bagi peternak kambing perah di *Gampong Lamlumpu*, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar merupakan bagian dari serangkaian program pendampingan masyarakat peternak perah di Provinsi Aceh. Program pendampingan bagi petani peternak dilakukan untuk meningkatkan kemampuan budidaya ternak perah secara umum, diantaranya adalah melalui pelatihan untuk penguatan kelembagaan kelompok, pelatihan manajemen peternakan kambing perah, pelatihan penyusunan dan formulasi ransum, dan pelatihan pengolahan hasil sampingan ternak menjadi kompos, biogas, dan vermikompos. Pelatihan dilaksanakan secara berkala selama program pendampingan. Khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah petani peternak kambing perah di *Gampong Lamlumpu*, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar.

Kegiatan pengabdian ini dititik beratkan kepada dua kegiatan pokok, yaitu penyuluhan dan pelatihan kepada peserta. Kegiatan penyuluhan dan materi dasar dilaksanakan secara terjadwal dengan memberi penyuluhan dan menyebarkan bahan bacaan berupa leaflet atau brosur mengenai pola peternakan kambing perah di daerah tropis.

Pelatihan langsung diberikan kepada peserta tentang bagaimana memodifikasi lingkungan kandang untuk menciptakan kondisi iklim mikro kandang yang sesuai dengan zona nyaman untuk pertumbuhan ternak perah. Kepada peserta diajarkan bagaimana cara membuat kandang ternak yang baik, pembuatan *shelter*, instalasi sprayer dan kipas angin, pengolahan limbah ternak menjadi pupuk melalui proses pengomposan, vermikompos dan biogas, serta pelatihan formulasi pakan yang sesuai dengan kebutuhan kambing perah dan tidak berdampak terhadap peningkatan atau akumulasi panas dalam tubuh ternak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan kegiatan modifikasi lingkungan dan pakan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah merupakan bagian dari rangkaian kegiatan program pendampingan masyarakat peternak ternak perah di Provinsi Aceh. Program pendampingan bagi petani peternak dilakukan untuk meningkatkan kemampuan budidaya ternak perah secara umum, diantaranya adalah melalui pelatihan untuk penguatan kelembagaan kelompok, pelatihan manajemen peternakan sapi perah di daerah tropis, pelatihan formulasi ransum untuk ternak perah, dan pelatihan pengolahan hasil sampingan ternak menjadi kompos, biogas, dan vermikompos.

Pelatihan dilaksanakan secara berkala selama program pendampingan. Kegiatan penyuluhan dan penyampaian materi dasar dilaksanakan secara terjadwal di dengan memberi bahan bacaan berupa leaflet atau brosur mengenai modifikasi lingkungan dan pakan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah. Program penyuluhan dan sosialisasi berjalan dengan lancar dan peserta sangat aktif dan sungguh sungguh pada waktu mengikuti pelatihan ini, disamping itu juga respon peserta yang positif pada waktu diskusi dan tanya jawab mengenai materi pelatihan dan pengolahan langsung (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi di depan kandang percontohan (kiri) dan struktur kandang percontohan (kanan)

Pelatihan langsung diberikan kepada peserta tentang bagaimana modifikasi lingkungan dan pakan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah melalui program percontohan (pembuatan model kandang yang memungkinkan untuk mengatasi cekaman panas terutama selama musim kemarau, formulasi pakan untuk ternak perah, dan penggunaan suplemen pakan untuk mengurangi cekaman panas). Program percontohan dilakukan pada kandang masyarakat peternak kambing perah di *Gampong Lamlumpu*. Kepada peserta juga diajarkan metode pemberian pakan ternak yang sesuai dengan kebutuhan ternak perah yang mampu mendukung produksi susu optimal dan mengurangi peningkatan panas metabolisme yang berpotensi untuk menyebabkan cekaman panas karena akumulasi panas dalam tubuh.

Kondisi cekaman panas pada ternak perah sangat merugikan karena berimbas pada penurunan produksi susu (Mariana et al. 2016), sehingga berbagai usaha dilakukan untuk mengurangi dampak cekaman panas pada usaha ternak perah. Berbagai usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi cekaman panas pada ternak perah difokuskan pada manipulasi kondisi lingkungan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman (atau mendekati ideal) untuk ternak perah. Aspek lain yang menjadi perhatian dalam mengatasi ternak perah adalah dengan menurunkan produksi panas metabolisme ternak baik melalui manipulasi cara pemberian pakan maupun melalui pemberian

pakan yang berpotensi untuk menurunkan ambang cekaman panas (Nardone et al. 2010).

Pengaruh lingkungan terutama peningkatan suhu udara tidak memberikan pengaruh secara cepat pada perubahan respons fisiologi sehingga kemampuan untuk memprediksi pengaruh lingkungan pada ternak perah sangat penting untuk memastikan kesejahteraan ternak dan memastikan ternak mampu mencapai performa produksi terbaiknya. Beberapa langkah yang dapat ditempuh untuk memodifikasi lingkungan untuk mengurangi dampak cekaman panas adalah sebagai berikut:

1. Penyemprotan air pada kandang dengan *sprayer*
2. Modifikasi desain kandang sehingga memungkinkan proses pertukaran udara dalam kandang, misalkan dengan desain kandang panggung terbuka
3. Pemilihan bahan atap kandang yang merupakan insulator panas (sirap/rumbia yang terbaik)
4. Penambahan kecepatan angin melalui kipas
5. Pemberian naungan atau *shelter* di sekitar kandang
6. Menanam tanaman sebagai naungan di sekitar kandang
7. Pemasangan paranet untuk mengurangi intensitas panas di sekitar kandang

Selain melalui modifikasi lingkungan, untuk mengatasi kondisi cekaman panas manajemen pakan juga harus diperhatikan. Formulasi pakan dan cara pemberian pakan harus memperhatikan pemenuhan kebutuhan produksi optimal ternak tanpa menyebabkan peningkatan panas metabolisme maupun panas yang terakumulasi dalam tubuh (Bohmanova et al. 2007; Whellock et al. 2010). Beberapa strategi pemberian pakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak cekaman panas pada ternak perah (Gambar 2).



Gambar 2. Penggunaan pakan aditif yang memiliki potensi sebagai antioksidan dan mampu menurunkan ambang cekaman panas pada ternak perah

Pemberian air minum dingin secara *ad libitum*. Pemberian air minum dingin dilakukan dengan cara menambahkan es batu pada air minum. Pendinginan air minum ini terbukti dapat menurunkan suhu tubuh dan membatasi konsumsi

air minum pada ternak dibawah cekaman panas, sehingga akan mampu menghindari penurunan konsumsi bahan kering pakan secara drastis. (Ensminger dan Tyler 2006)

Pemberian pakan dengan kandungan protein, lemak dan / atau sumber mineral yang diperlukan untuk memperbaiki kekurangan asupan nutrisi karena cekaman panas. Cekaman panas menyebabkan penurunan yang signifikan dalam konsumsi bahan kering dan peningkatan yang signifikan dalam katabolisme protein dan lipid, dan penurunan berat badan hidup, meningkatkan ekskresi urine dan keringat yang mengandung mineral (Whellock et al. 2010; Suherman 2014). Suplementasi dengan bahan-bahan yang mencakup protein kasar atau NPN (seperti urea) dapat digunakan untuk memperbaiki keseimbangan nitrogen. Disamping itu suplemen vitamin C, E, A, dan B, serta zink (multivitamin) terbukti mampu mengurangi penurunan produksi susu yang disebabkan cekaman panas (Ratriyanto 2021).

Memberikan suplemen pakan dengan kandungan serat kasar dan energi rendah tetapi mengandung lemak kasar yang tinggi (misalkan minyak kelapa sawit), pada unggas terbukti mampu menekan produksi panas metabolisme selama cekaman panas pada unggas (Tamzil 2014; Hidayat 2020; Ratriyanto 2021). Tetapi masih dibutuhkan studi yang panjang mengenai formulasi ransum yang kaya lemak kasar pada pakan ruminansia khususnya ternak perah karena dalam formulasi pakan ternak perah harus mempertimbangkan imbalanced energi dan protein yang sangat esensial untuk mendukung produksi susu (Phillip 2001).

Strategi lain yang dilakukan untuk mengatasi dampak cekaman panas pada ternak perah adalah dengan pemberian pakan hijauan pada malam hari. Hal ini disebabkan proses metabolisme pakan berbasis hijauan yang kaya serat akan menghasilkan asam asetat, metabolisme asam asetat menghasilkan produksi panas yang lebih tinggi dibandingkan metabolisme asam propionat (Suherman 2014).

Menurut hasil penelitian Matkowski dan Piotrowska (2006) dan Rao et al. (2007), pemberian pakan aditif berupa herbal juga terbukti mampu menurunkan suhu tubuh, mempertahankan kemampuan homeostatis, dan menurunkan ambang cekaman panas pada ternak yang mengalami cekaman panas. Pemberian daun jalu (*Salix* sp) yang memiliki komponen asam yang berfungsi mirip parasetamol pada domba yang dilepaskan dipastura terbukti mampu menjaga kestabilan suhu tubuh saat cekaman

panas (Rivero et al. 2012). Pada unggas pemberian ekstrak tanaman jalu juga memberikan hasil yang positif terhadap kemampuan homeostatis dan respon fisiologis selama cekaman panas (Sugito et al. 2012; Salem et al. 2014). Suplementasi daun meniran juga terbukti mampu mempertahankan homeostatis pada sapi dan kambing perah yang terpapar cekaman panas selama puncak laktasi (Jansen et al. 2015; Nisar et al. 2018). Penelitian lain yang menggunakan suplemen rumput laut yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid terbukti dapat mengurangi cekaman selama puncak produksi dan menurunkan ambang cekaman panas (Mradu et al. 2013; Sanger et al. 2018).

Hasil pelaksanaan memperlihatkan adanya peningkatan efektivitas produksi ternak berupa peningkatan produksi susu dan kondisi kandang yang lebih nyaman, dan penurunan ambang cekaman panas pada ternak. Peningkatan produksi susu yang dicapai setelah penyuluhan dan aplikasi pakan yang berpotensi untuk meredakan cekaman panas sebesar 16%. Beberapa jenis pakan aditif yang digunakan untuk menurunkan pengaruh cekaman panas pada kambing perah adalah daun jalu, meniran, dan kelor. Jenis daun-daunan tersebut bukan merupakan pakan yang familiar diberikan pada ternak kambing sehingga introduksi bahan pakan tersebut masih harus dilakukan dan pengolahan bahan pakan untuk meningkatkan palatabilitas bahan pakan suplemen tersebut harus dilakukan.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diambil kesimpulan bahwa modifikasi lingkungan dan pakan pada kambing perah di *Gamping* Lamlumpu dapat memperbaiki kondisi kandang sehingga menjadi lebih nyaman dan dapat mengatasi cekaman panas. Jenis tanaman suplementasi pakan yang digunakan adalah daun jalu, meniran, dan kelor.

DAFTAR PUSTAKA

- [BMKG] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika RI. 2015. Data Iklim Bulanan Tahun 2015 dan Curah Hujan Tahun 2014. Bogor (ID).
- Bohmanova J, Misztal I, Cole JB. 2007. Temperature-humidity indices as indicators of milk production losses due to heat stress. *Journal of Dairy Science*, 90:1947–1956.
- Ensminger, ME, Tyler HD. 2006. *Dairy Cattle Science*. Fourth Edition. Upper, New Jersey (US).

- Jansen I, Wuisan J, Awaloei H. 2015. Uji efek antipiretik ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* L.) pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi vaksin DPT-HB. *Jurnal e-Biomedic*. 3(1):470-474.
- Mariana E, Hadi DN, Agustin NQ. 2016. Physiological responses and milk qualities of Holstein Friesian during long dry season at high altitude. *Jurnal Agripet*, 16(2):131-139.
- Matkowski A, Piotrowska M. 2006. Antioxidant and free radical scavenging activities of some medical plants from Lamiaceae. *Fitoterapia*. 77:246-353.
- Mradu G, Dalia B, Arup M. 2013. Anti-inflammatory, antipyretic, and analgesic effect of aqueous extract of traditional drug on rodent. *International Research Journal of Pharmacy*. 4(3):113.
- Nardone A, Ronchi B, Lacetera N, Ranieri MS, Bernabucci U. 2010. Effects of climate changes on animal production and sustainability of livestock systems. *Livestock Production Science*, 130:57-69.
- Nisar MF, He J, Ahmed A, Yang Y, Li M, Wan C. 2018. Chemical components and biological activities of the genus *phyllanthus*: A review of the recent literature. *Molecules*. 23(10): 25-67.
- Phillip JCJ. 2001. *Principles of Cattle Production*. CABI Publishing, Wallingford (UK).
- Tamzil MH. 2014. Stres panas pada unggas: metabolisme, akibat, dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*. 24(2):57-66.
- Ratriyanto. 2021. Opini pakar: Pendekatan nutrisi dalam produksi ternak unggas menghadapi heat stress pada era tanpa antibiotik. <https://pb-ispi.org/pendekatan-nutrisi-dalam-produksi-ternak-unggas-menghadapi-heat-stress-pada-era-tanpa-antibiotik/>
- Rao YK, Geethangili M, Fang SH, Tzeng YM. 2007. Antioxidant and cytotoxic activities of naturally occurring phenolic and related compounds: A comparative study. *Chemical Toxicology*. 10:1-7.
- Rivero N, Salem AZM, Gado HM, Gonzalez-Ronquillo M, Pliego AB, Peñuelas CG, Odongo NE. 2012. Effect of exogenous enzymes and *Salix babylonica* extract or their combination on haematological parameters in growing lambs. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 21:577–586.
- Sanger G, Kaseger BE, Rarung LK, Damongilala L. 2018. Potential of seaweeds as functional food, source of natural pigment and antioxidant. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(2): 208-2017.
- Salem AZM, Kholif AE, Elghandour MMY, Buendía G, Mariezcurrena MD, Hernandez SR, Camacho LM. 2014. Influence of oral administration of *Salix babylonica* extract on milk production and composition in dairy cows. *Italian Journal of Animal Science*. 13:2978.
- Sugito, Rahmi E, Isa M. 2012. Response of HSP-70 and cortisol levels as a result of giving combine of jaloh extract and chromium in broiler chickens given heat stress. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 6(2):112-116.
- Suherman D. 2014. Effect of feeding time and energy level on heat stress based on rectal and skin temperature of Fries Holland Heifer. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 9(2):117-129.
- Utomo B, DP Miranti, GC Intan. 2009. Kajian termoregulasi sapi perah periode laktasi dengan introduksi teknologi peningkatan kualitas pakan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran (ID). hlm 263-268.
- Whellock JB, Lehrer H, Arieli A, Cole JB. 2010. Effect of heat stress on energy metabolism in lactating Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 93:644-655.