

## Respons Fisiologis Domba Lokal Terhadap Limbah Kulit Kopi Fermentasi dalam Ransum Pakan

Syahril Karimah<sup>1\*</sup>, Roni Yulianto<sup>2</sup>

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

<sup>1</sup>[201510102032@mail.unej.ac.id](mailto:201510102032@mail.unej.ac.id)\*

\*Corresponding Author

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons fisiologis domba (suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi) terhadap pemberian pakan limbah kulit kopi fermentasi. Penelitian dilakukan di kandang anima milenial farm selama 25 hari setelah penyesuaian pakan pada 16 ekor domba. Pengambilan data dilakukan sebanyak 4 kali pada hari ke 10, 15, 20, 25 menggunakan RAK terdiri dari 2 faktor (faktor P = Perlakuan dan faktor W=Waktu), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil dari penelitian apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian dapat disimpulkan pada perlakuan P3 merupakan perlakuan yang terbaik mempengaruhi fisiologis ternak karena adanya kontribusi dari mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* yang membantu proses metabolisme tubuh lebih tinggi. Kata Kunci: fermentasi, starter, fisiologi.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA license](#).



### Article History

Received 2025-01-14

Revised 2025-02-01

Accepted 2022-02-08

### Keywords

Fermentasi  
Starter  
Fisiologi

### ABSTRACT

*This study aims to determine the physiological response of (rectal temperature, heart rate and respiration rate) to the feeding of fermented coffee husk waste. The study was conducted in a millennial farm anima cage for 25 days after feed adjustment on 16 sheep. Data collection was carried out 4 times on days 10, 15, 20, 25 using RAK consisting of 2 factors (P factor = treatment and W factor = time), with 4 treatments and 4 replicates. The results of the research if they are difference are significantly followed by the DMRT test. The results of the study, it can be concluded that the P3 treatment is the best treatment to affect the physiology of livestock because of the contribution of microorganisms *Saccharomyces cerevisiae* and *Lactobacillus Plantarum* which help the body's metabolic process to be more higher.*

This is an open-access article under the [CC-BY-SA license](#).



### Article History

Received 2025-01-14

Revised 2025-02-01

Accepted 2022-02-08

### Keywords

Fermentation  
Starter  
Physiology

## 1. Pendahuluan

Perkembangan ayam broiler terus meningkat karena adanya industri hilir yang semakin kuat Domba ekor gemuk merupakan ternak ruminansia kecil yang banyak diternakkan dalam skala kecil oleh masyarakat. Adaptasi yang baik dan konsumsi pakan yang tidak memilih-milih menjadikan domba lebih mudah untuk diternakkan. Faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi dan performa domba adalah manajemen pemberian pakan, manajemen pemeliharaan, bibit dan lingkungan ternak. Pemenuhan manajemen pemberian pakan membutuhkan hingga 75% biaya produksi. Menurut Hasnudi (2018) ternak membutuhkan pakan sebanyak 3% dari bobot tubuhnya dalam sehari oleh karena itu, penyusunan ransum banyak dilakukan peternak secara mandiri untuk menghemat biaya pembelian bahan konsentrat. Ransum yang disusun disesuaikan dengan ketersediaan bahan pakan dan kebutuhan ternak yang dipelihara di suatu daerah.



Bahan pakan konsentrat banyak diambil dari limbah industri atau limbah hasil pertanian. Limbah industri yang biasa digunakan sebagai campuran konsentrat diantaranya ampas tahu dan molases. Sedangkan limbah pertanian yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan dalam bentuk fermentasi yakni tebon jagung, bungkil kedelai, dan limbah kulit kopi atau bahan-bahan lainnya. Kabupaten Bondowoso banyak menghasilkan limbah kulit kopi dengan ketersediaan melimpah dan harga yang murah. Menurut berita Berita Fapet UB (2023) Kabupaten Bondowoso menghasilkan limbah kulit kopi sebanyak 396,9 ton/tahun khususnya daerah ijen dan wringin sebagai penghasil kopi terbesar. Pemanfaatan limbah pertanian ini dapat menjadi solusi alternatif pengolahan limbah dengan memanfaatkan nutrisi yang masih terkandung di dalamnya.

Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai campuran konsentrat mulai diterapkan dengan fermentasi sebelum diberikan pada ternak. Fermentasi dilakukan untuk menurunkan kandungan toksin dalam pakan dan meningkatkan nilai nutrisinya. Menurut Londra dan Sutami (2013) kulit kopi terfermentasi mengandung nutrisi sebanyak BK 82,70%, BO 89,17%, PK 13,68%, SK 52,94%, Energi Bruto 3753 Kkal/kg, tanin 0,49%, kafein 0,03%. Peningkatan protein dan serat kasar memberikan formulasi baru yang bisa ditambahkan dengan bahan campuran pakan lainnya. Proses fermentasi yang dilakukan akan memperpanjang masa simpan pakan hingga berbulan-bulan. Sehingga dapat diaplikasikan oleh peternak saat mendekati musim kemarau dan kelangkaan hijauan pakan segar.

Penelitian dilakukan dengan formulasi ransum sendiri yang disesuaikan dengan standar kebutuhan ternak domba. Menurut Wina (2005) pemakaian jenis mikroorganisme sebagai starter dan campuran pakan harus dipertimbangkan jika digunakan dalam jangka panjang. Fermentasi pakan menggunakan starter *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* diterapkan karena respons baik yang diberikan sebagai bakteri gram positif yang membantu proses fermentasi. Menurut Abun et al. (2020) melakukan penerapan teknik fermentasi untuk pakan ayam lokal menggunakan mikroorganisme BLS (*Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Lactobacillus plantarum*).

Pakan dengan formulasi ransum berbeda berpengaruh terhadap pencernaan dan sistem metabolisme tubuh ternak. Pengaruh yang terjadi sebagai akibat dari penyesuaian pemberian pakan yang berbeda. Penelitian dilakukan dengan memberi formulasi ransum dengan penambahan limbah kulit kopi fermentasi yang berbeda. Nutrisi dalam pakan akan diserap dan diedarkan ke seluruh tubuh ternak dalam jumlah yang dibutuhkan. Menurut Effendi et al. (2021) meski sudah terbiasa mengonsumsi pakan fermentasi belum tentu domba menyukai setiap pakan fermentasi yang disediakan. Respons fisiologis yang terjadi bisa dilihat dari laju respirasi, detak jantung dan suhu rektal.

Tabel 1. Pengaruh Lingkungan terhadap Domba Ekor Gemuk

| Pengaruh   | Faktor | H10    | H15    | H20    | H25    | Rata-rata |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Suhu       | Pagi   | 23,5°  | 23,5°C | 23,0°C | 24,0°C | 23,5°C    |
|            | Sore   | 25,0°C | 25,5°C | 25,0°C | 26,5°C | 23,5°C    |
| Lingkungan | Pagi   | 89,0%  | 87,5%  | 88,0%  | 85,5%  | 88%       |
|            | Sore   | 80,5%  | 75,5%  | 76,5%  | 70,0%  | 76%       |

Lingkungan tempat tinggal domba memiliki suhu dan kelembaban rata-rata pagi hari pukul (05.00-07.00) adalah 23,5°C dan 88% sedangkan suhu dan kelembaban rata-rata sore hari pukul (16.00-18.00) adalah 25,5°C dan 76%. Domba yang sudah beradaptasi pada lingkungan tempat tinggalnya memerlukan penyesuaian terhadap pakan yang dikonsumsi. Adaptasi domba terhadap pakan dapat dilihat melalui proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuhnya. Proses metabolisme menghasilkan energi karena terdapat sistem organ tubuh ternak yang melakukan pekerjaan mencerna makanan sehingga dapat diketahui melalui respons fisiologisnya. Namun respons berbeda akan terjadi antara perlakuan pemberian fermentasi pakan dengan starter *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum*.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengambilan data dilakukan di kandang *Anima Milenial Farm* Kecamatan Curahdami, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 25 hari pada 22 Januari sampai 15 Februari 2024. Pengamatan dilakukan pada hari ke 10, 15, 20, dan 25 terhadap perlakuan penambahan pakan limbah kulit kopi fermentasi menggunakan stater berbeda.

### 2.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Pengamatan dan pengambilan data dilakukan pada domba ekor gemuk usia lepas sapih (6-7 bulan) dengan bobot badan rata-rata 21 kg dengan total perlakuan 16 ekor. Pakan fermentasi diberikan dua kali pada pagi dan sore hari. Pengukuran dan pengambilan data dilakukan pada hari ke 10, 15, 20, dan 25 untuk masing-masing perlakuan.

### 2.3. Alat/Instrumen Penelitian

Alat yang dibutuhkan *timer* digunakan sebagai alat bantu menghitung detak jantung dan respirasi yang terjadi pada domba. *Counter* penghitung membantu menghitung dan mencatat hasil pengamatan detak jantung dan respirasi untuk mengurangi galat. Termometer digunakan untuk membantu mengukur suhu tubuh ternak melalui rektum domba, dan suhu lingkungan. Stetoskop digunakan untuk menghitung detak jantung dan laju respirasi. Alat tulis digunakan sebagai media rekaman hasil pengamatan dan penelitian.

### 2.4. Metode Analisis

Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, yang terdiri dari 2 faktor (faktor W dan faktor P), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing sebagai berikut: Faktor P: pakan basal : pemberian pakan silase 70% + konsentrat 30%, P0 : pakan basal + EM4 3%, P1 : pakan basal + *Saccharomyces cerevisiae* 3%, P2 : pakan basal + *Lactobacillus plantarum* 3%, P3 : pakan basal + kombinasi *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* 3%. Faktor W: W1: Pagi (05.00-07.00 WIB); W2: Sore (16.00-18.00 WIB). Data yang telah didapatkan dianalisis menggunakan ANOVA dengan rumus umum menurut Adinugraha dkk (2010) yakni:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Analisis menggunakan microsoft exel, apabila diperoleh hasil data berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dilanjutkan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Korelasi Faktor Fisiologis antara Waktu dan Perlakuan terhadap Respons Fisiologis Ternak

Berdasarkan hasil penelitian limbah kulit kopi fermentasi yang berbeda memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi domba. Perbedaan masing-masing perlakuan menghasilkan respons fisiologis yang berbeda pada domba pengamatan. Khamir *Saccharomyces cerevisiae* menghasilkan vitamin, mineral dan asam amino untuk bakteri selulolitik dalam pencernaan domba serta menghasilkan etanol yang tinggi saat difermentasi. Sedangkan bakteri *Lactobacillus plantarum* memiliki pH asam dan menghasilkan asam laktat saat difermentasi. Fermentasi limbah kulit kopi dengan kombinasi dari kedua jenis mikroorganisme tersebut memberikan adaptasi yang berbeda pada pencernaan domba menggunakan pakan fermentasi limbah kulit kopi dari starter fermentor berbeda pada masing-masing perlakuan, sehingga memberikan pengaruh korelasi yang berbeda terhadap fisiologis ternak (Tabel 2).

**Tabel 2.** Pengaruh Lingkungan terhadap Domba Ekor Gemuk

|      | Pagi        | Sore |
|------|-------------|------|
| Pagi | 1           |      |
| Sore | 0,999352379 | 1    |

Tabel tersebut menunjukkan korelasi antara pengamatan pagi dan sore hari terhadap suhu rektal, detak jantung, dan laju respirasi domba. Kenaikan dan penurunan fisiologis domba memiliki hubungan sangat kuat pada pagi maupun sore hari dengan nilai 0,99. Hal ini disebabkan karena pengamatan yang dilakukan pada pagi maupun sore hari menghasilkan data yang hampir sama. Hasil penelitian menunjukkan suhu tubuh, detak jantung dan laju respirasi normal pada domba dengan kondisi geografis Curahdami, Bondowoso.

**Tabel 3.** Korelasi antara suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi

|                | Suhu Rektal  | Detak Jantung | Laju Respirasi |
|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Suhu rektal    | 1            |               |                |
| Detak Jantung  | 0,863920398  | 1             |                |
| Laju Respirasi | -0,793742844 | -0,766531791  | 1              |

Tabel tersebut menjelaskan korelasi antara suhu rektal dan detak jantung saling berhubungan sangat kuat dengan nilai 0,86. Hasil yang ditunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada laju respirasi yang tidak saling berhubungan dengan suhu rektal maupun detak jantung domba. Korelasi ini diperkuat dengan adanya hasil pengamatan rata-rata perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Hasil pengamatan detak jantung yang meningkat mempengaruhi kenaikan suhu tubuh domba namun tidak mempengaruhi laju respirasi domba. Suhu dan kelembaban lingkungan memberikan pengaruh terhadap suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi domba.

### 3.2. Respons Fisiologis Ternak Menggunakan Limbah Kulit Kopi Fermentasi Menggunakan Starter dan Waktu Berbeda

Suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi domba ekor gemuk betina yang diberi pakan kulit kopi fermentasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Pengaruh perlakuan pemberian limbah kulit kopi fermentasi

| Waktu Penelitian | Kelompok perlakuan | Hasil Pengamatan         |                           |                           |
|------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                  |                    | Suhu Rektal °C           | Detak Jantung Kali/menit  | Laju Respirasi Kali/menit |
| Pagi             | P0                 | 39,33±0,05 <sup>e</sup>  | 113,50±14,63 <sup>g</sup> | 33,88±2,85 <sup>a</sup>   |
|                  | P1                 | 38,78±0,05 <sup>b</sup>  | 75,69±5,33 <sup>ab</sup>  | 37,25±10,85 <sup>bc</sup> |
|                  | P2                 | 38,53±0,14 <sup>a</sup>  | 81,56±6,13 <sup>c</sup>   | 40,88±11,48 <sup>cd</sup> |
|                  | P3                 | 39,10±0,35 <sup>d</sup>  | 101,13±9,87 <sup>e</sup>  | 33,44±6,09 <sup>a</sup>   |
| Sore             | P0                 | 39,09±0,18 <sup>d</sup>  | 111,06±9,99 <sup>g</sup>  | 32,06±3,75 <sup>a</sup>   |
|                  | P1                 | 38,78±0,11 <sup>b</sup>  | 74,63±5,41 <sup>a</sup>   | 36,31±11,84 <sup>bc</sup> |
|                  | P2                 | 38,85±0,12 <sup>bc</sup> | 81,94±6,44 <sup>cd</sup>  | 41,06±10,86 <sup>d</sup>  |
|                  | P3                 | 39,25±0,24 <sup>de</sup> | 102,25±8,27 <sup>ef</sup> | 34,06±5,71 <sup>ab</sup>  |

**Keterangan :** Huruf yang berbeda setiap perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

**Suhu rektal**, berdasarkan hasil penelitian pada domba ekor gemuk, menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) Interaksi antara faktor W dengan faktor P memiliki hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Hal ini diduga disebabkan karena kandungan dalam limbah kulit kopi fermentasi setiap perlakuan mengandung beberapa jenis mikroorganisme yang mempunyai fungsi dan kelebihanya masing-masing seperti P0 EM4 mengandung (*Lactobacillus casei*, *Saccharomyces cerevisiae* dan *Rhodopseudomonas palustris*), perlakuan P1 (*Saccharomyces cerevisiae*), P2 (*Lactobacillus plantarum*) dan P3 (kombinasi *Saccharomyces cerevisiae* + *Lactobacillus plantarum*) dalam konsentrasi limbah kulit kopi fermentasi masing-masing penggunaan 3% setiap perlakuan. Menurut Gonzaga et al. (2019) menyatakan dugaan mengenai pengaruh suhu lingkungan, jenis konsentrasi dan ruang gerak domba berpengaruh terhadap suhu rektal domba.

Suhu rektal masing-masing perlakuan pagi hari P0, P1, P2 dan P3 memiliki pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Pada P0 dan P3 sore hari menunjukkan hasil berbeda nyata

( $P<0,05$ ). Pada perlakuan P1 dan P2 sore hari menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ), sedangkan pada perlakuan P0 dan P1 pagi dan sore hari menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). Jamur ini membantu mencegah patogen mengikat substrat protein yang akan dipecah dan disalurkan ke seluruh tubuh. Menurut Garcia et al. (2016) *Saccharomyces cerevisiae* memiliki peranan dalam proses hidrolisis asam fitat dan mengurai banyak protein menjadi protein terlarut serta mencegah penyerapan asam amino dan mineral di usus halus atau saluran pencernaan terhambat. Pemberian jenis kulit kopi fermentasi dengan penambahan fermentor berbeda masing-masing perlakuan dapat mempengaruhi perbedaan sistem metabolisme tubuh domba. Hal ini didukung oleh kondisi dan manajemen pemeliharaan ternak.

Dugaan perbedaan lainnya pada peran bakteri *Lactobacillus plantarum* yang mampu menghasilkan asam laktat untuk membantu pencernaan dalam rumen, sehingga banyak digunakan dalam fermentasi pakan ruminansia sebagai probiotik alami pengganti antibiotik. Asam laktat memiliki fungsi untuk menjaga pH rumen dan menjaga kesehatan ruminansia. Sifat positif yang dihasilkan oleh bakteri ini terbukti dari hasil penelitian respons fisiologis ternak menghasilkan nilai yang lebih tinggi apabila mengkombinasikan mikroorganisme dalam perlakuan P3. Apabila mikroorganisme tersebut dikombinasikan memberikan hasil yang lebih tinggi seperti perlakuan kontrol. Menurut Zakariah et al. (2016) kombinasi antara mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* yang digunakan sebagai fermentor pakan tidak berpengaruh pada kecernaan in vitro ternak menggunakan pakan silase. Pada masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan rata-rata berkisar antara 38,53 – 39,33 °C dan menunjukkan fisiologis domba dalam kondisi yang normal seperti menurut (Kirjin et al., 2020) bahwa domba memiliki suhu tubuh normal antara 38,6 - 40 °C.

**Detak jantung**, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). Berdasarkan hasil penelitian detak jantung pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 antara pagi dan sore hari menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Pada perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ), sedangkan pada P0 menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) pada pagi maupun sore hari. Angka kenaikan dan penurunan detak jantung saling berhubungan dengan suhu rektal domba terlihat dari data hasil penelitian. Hal ini disebabkan karena adanya hubungan korelasi antara peningkatan atau penurunan suhu rektal dengan detak jantung. Menurut Nikkhan et al. (2008) suhu darah yang meningkat dalam tubuh ternak mempengaruhi peningkatan denyut nadi dan adanya penurunan tekanan darah dari vasolidasi peripheral.

Interaksi antara faktor W dengan faktor P memiliki hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Perlakuan pemberian pakan kulit kopi fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* (P1) membantu proses metabolisme tubuh domba lebih kecil dengan nilai yang sama dengan pemberian pakan konsentrasi limbah kulit kopi fermentasi *Lactobacillus plantarum* (P2). Perlakuan P3 memiliki nilai yang lebih tinggi artinya pemanfaatan mikroorganisme yang dilakukan lebih baik dikombinasikan daripada tidak dikombinasikan. Hal ini diduga karena proses metabolisme yang dibantu oleh mikroorganisme fermentasi dalam pakan lebih tinggi dan menghasilkan lebih banyak energi untuk ternak. Menurut Sulistyowati et al. (2019) Sapi dengan metabolisme cepat dialami oleh sapi yang mendapatkan produksi panas berbeda dengan sapi dengan produksi panas yang rendah. Kombinasi mikroorganisme tersebut dapat membantu meningkatkan proses metabolisme tubuh domba sehingga memiliki respon fisiologis berupa detak jantung lebih tinggi pada perlakuan P3. Pada masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan rata-rata berkisar antara 74,63 – 113,50 detak/menit dan menunjukkan fisiologis domba dalam kondisi yang normal seperti menurut (Kirjin et al., 2020) bahwa domba memiliki detak jantung normal antara 60-120 kali/menit.

**Laju respirasi**, berdasarkan hasil penelitian kelompok perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Interaksi antara faktor W dengan faktor P memiliki hasil yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian laju respirasi pada masing-masing perlakuan P0 dan P1 pagi dan sore hari menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ), sedangkan pada masing-masing perlakuan P2 dan P3 pagi dan sore hari menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). Menurut (Marai et al., 2007) dengan indikator penilaian stres dilihat dari respirasi domba yang berhubungan dengan pertukaran gas CO<sub>2</sub> yang keluar dan O<sub>2</sub>

yang masuk pada jaringan tubuh akibat terjadi pembakaran nutrient dari konsentrat menjadi energi sehingga menghasilkan panas dari aktivitas mikroorganisme. Pemanfaatan limbah kulit kopi fermentasi digunakan sebagai konsentrat pada campuran formulasi pakan pada masing-masing perlakuan memiliki kandungan mikroorganisme berbeda, sehingga mempengaruhi perbedaan laju respirasi domba disetiap perlakuan. Hasil penelitian pada perlakuan P3 lebih optimal pengaruhnya terhadap fisiologis ternak, karena mengandung mikroorganisme kombinasi antara ragi *Saccharomyces cerevisiae* dan bakteri *Lactobacillus plantarum* yang membantu memecah karbohidrat dan menciptakan suasana asam pada substrat sehingga membantu proses degradasi bahan pakan dan penyerapan nutrient, yang berpengaruh terhadap fisiologis ternak secara langsung dari pemberian pakan limbah kulit kopi fermentasi. Perlakuan antara masing-masing kelompok perlakuan laju respirasi menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). Perlakuan P0 dan P3 pada pagi hari menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), sedangkan pada perlakuan sore hari menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Hal ini membuktikan komposisi mikroorganisme fermentor limbah kulit kopi fermentasi yang dikombinasikan akan melakukan metabolisme dan fisiologi ternak tubuh lebih banyak. Pada masing-masing perlakuan laju respirasi menunjukkan rata-rata berkisar antara 32,06 – 41,06 kali/menit dan fisiologis domba dalam kondisi yang normal seperti menurut (Kirjin et al., 2020) bahwa domba memiliki laju respirasi normal antara 23-32 kali/menit.

Perlakuan P1 dan P2 menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan pagi hari ( $P<0,05$ ) dan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) pada perlakuan sore hari, karena dari komposisi fermentor terdiri dari satu jenis mikroorganisme seperti pada perlakuan P1 (*Saccharomyces cerevisiae*) dan P2 (*Lactobacillus plantarum*) Menurut Sulistyowati et al. (2019) ternak mengalami stres ringan akibat panas dan menguranginya dengan cara evaporasi melalui peningkatan laju respirasi terutama pada siang hari. Hal ini disebabkan karena sifat homeostasis domba yang mampu menyesuaikan diri saat terjadi perubahan lingkungan sehingga mempengaruhi fisiologis ternak, sehingga ternak melakukan respirasi lebih cepat saat merasakan panas untuk mendapatkan oksigen lebih banyak, dan mengeluarkan uap panas berupa karbodioksida ( $\text{CO}_2$ ). Domba akan terlihat terengah-engah dan cenderung diam untuk mengurangi aktivitas tubuhnya agar tidak mengalami kepanasan dari timbulnya energi/gerak.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pada perlakuan P3 dengan pemberian pakan silase 70% + konsentrat 30% (kulit kopi fermentasi menggunakan starter kombinasi ***Saccharomyces cerevisiae*** dan ***Lactobacillus plantarum*** 3%) berpengaruh baik terhadap suhu rektal, detak jantung dan laju respirasi. Proses fermentasi pada perlakuan P3 secara langsung memberikan pengaruh positif terhadap respons fisiologi ternak dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena mikroorganisme tersebut membantu proses metabolisme tubuh lebih tinggi dalam jumlah mikroorganisme yang dibutuhkan ternak.

#### Daftar Pustaka

- Abun, H. T. Widjastuti, D. Rusmana. 2020. Teknik Fermentasi Menggunakan Mikroba BLS (Bacillus L, Lactobacillus sp., dan Saccaromyces cerevisiae) dan Formulasi Pakan Ayam Ayam Lokal. Media Kontak Tani Ternak. 2(2):24-34.
- Adinugraha, B. S., dan Wijayaningrum, T. N. 2010. Rancangan Acak Lengkap dan Rancangan Acak Kelompok pada Bibit Ikan. Seminar Nasional. Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang. 47-56.
- Berita Fapet UB. 2023. Limbah Kulit Kopi di Kabupaten Bondowoso Terbengkalai, Tim DM UB Hibahkan Bed Dryer. Faculty of Animal Science Universitas Brawijaya. <https://unej.id/beritaUB>. Diakses pada 13 Januari 2024.
- Christi, R. F. 2019. Kualitas Fisik dan Palatabilitas Konsentrat Fermentasi dalam Ransum Kambing Perah Peranakan Ettawa. Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran, 18(2), 121-125.
- Effendi, R. A., Dadi, dan J. Rachmawati. 2021. Perbedaan Tingkat Palatabilitas Domba pada

- Pakan Hasil Fermentasi dan Rumput Segar. Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 2(3):243-250.
- Foeh, N., F. U. Datta, N. Ndaong, A. Detha, R. Akal. 2021. Pengaruh Pakan Kelor Terhadap Status Fisiologi Kambing Kacang (*Capra aegragus hircus*) dengan Pola Pemeliharaan Insentif di Daerah Lahan Kering. Jurnal Kajian Veteriner. 9(1):8-12.
- Garcia-Mantrana I, Yebra MJ, Haros M, Monodero V. 2016. Expression of bifidobacterial phytases in *Lactobacillus casei* and their application in a food model of whole-grain sourdough bread. Internasional Journal of Food Microbiology. 216:18-24.
- Gonzaga dos Santos. A. C., M. Yamin, R. Priyanto, H. Maheswari. 2019. Respons Fisiologi Domba pada Sistem Pemeliharaan dan Pemberian Jenis Konsentrat Berbeda. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 7(1):1-9.
- Hasnudi, N. Ginting, P. Patriana, dan U. Hasanah. 2018. Bangsa Kambing dan Domba. Dalam Pengelolaan Ternak Kambing dan Domba. Medan:Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Isnaeni W. 2006. Fisiologi Hewan. Kanikus, Jakarta.
- Londra, I. M. Dan P. Sutami. 2013. Pengaruh Pemberian Kulit Kopi Terfermentasi dan Leguminosa untuk Pertumbuhan Kambing Peranakan Etawah. Informatika Pertanian. 22(1):45-51.
- Marai I. F. M, A. A. El-Darawany A. Fadiel M. A. M. Abdel-Hafez. 2007. Physiological traits as affected by heat stress in sheep. Small Ruminant Research. (Egupt) 71:1-12.
- Nikkhan E. N, Schirman K, Stewart M. 2008. Effect of delivery time on feed intake, milk produktion and blood metabolites of dairy cows. J. Dairy Sci. 9(2008):4249-4260.
- Purnamasari, L., Rahayu, S., dan Baihaqi, M. 2018. Respos Fisiologis dan Palatabilitas Domba Ekor Tipis Terhadap Limbah Tauge dan Kangkung Kering Sebagai Pengganti Rumput. Journal of Livestock Science and Production. 2(1):56-63.
- Sulistyowati, E., Suherman, D., Badarina, I., Mujiharjo, S., dan Fanhar, S. 2019. Respo Fisiologis Sapi Fries Holland Laktasi yang Diberi Ransum dengan Konsentrat Mengandung Kulit Durian (*Durio zibethinus*) Difermentasi Pleorotus ostreatus. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 14(1):101-112.
- Wina, E. 2005. Teknologi Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia di Indonesia: Sebuah Review. Wartazoa. 15(4):173-186.
- Wuryatno IP, Darmoatmodjo LMYD, Dartosukarno S, Arifin M, Purnomoadi. 2010. Produktivitas, Respon Fisiologis dan Perubahan Komposisi Tubuh pada Sapi Jawa yang Diberi Pakan dengan Tingkat Protein Berbeda. Seminar Nasional Teknologi Peternakan Veteriner 2010.
- Zakariah, M. A., Utomo, R., dan Bachruddin, Z. 2016. Pengaruh Inokulasi *Lactobacillus Plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Fermentasi dan Kecernaan In Vitro Silase Kulit Buah Kakao. Buletin Peternakan. 40(2):124-132.