

PENAMPILAN PRODUKSI DAN STATUS NUTRISI KAMBING PERANAKAN ETAWAH (PE) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI KURMA

*Production Performances and Nutrition Status of Etawah Crossbreed Goats
With The Addition of Date Pits Flour*

Kuswati¹⁾, Tri Eko Susilorini¹⁾, dan Mashudi²⁾

¹⁾ Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.

²⁾ Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya,
Malang

Corresponding author: kuswati_indicus@ub.ac.id

Submitted 28 Oktober 2022, Accepted 28 November 2022

ABSTRAK

Kambing merupakan sumber daging dan susu di banyak negara berkembang, karena kemampuannya untuk bertahan hidup dan tumbuh di bawah lingkungan iklim yang keras dibandingkan ruminansia lainnya. Fenomena ini memudahkan beternak kambing tanpa fasilitas yang canggih dan kebutuhan nutrisinya dapat dipenuhi dari berbagai jenis pakan atau padang penggembalaan yang tersedia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan biji kurma dalam pakan konsentrat terhadap rata-rata pertambahan bobot badan harian dan status gizi kambing Peranakan Etawah. Dua puluh ekor kambing dipilih secara acak dan didistribusikan ke dalam empat perlakuan masing-masing 5 ekor kambing. Kambing diberi pakan hijauan 60% *Pennisetum purpureum* dan 40% pakan konsentrat yang mengandung 0; 7,5; 15 dan 22,5% tepung biji kurma. Terdapat pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap rata-rata pertambahan bobot badan harian, pakan konsentrat yang mengandung 22,5% lebih tinggi dibandingkan dengan pakan yang mengandung 7,5 dan 15% tepung biji kurma. Disimpulkan bahwa penambahan tepung biji kurma pada pakan konsentrat pada ransum kambing peranakan Etawah tidak menunjukkan efek yang merugikan status gizi, tetapi dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan.

Kata kunci: PE, tepung biji kurma, PBBH

How to cite : Kuswati., Susilorini., T, E., & Mashudi. (2021). *Penampilan Produksi dan Status Nutrisi Kambing Peranakan Etawah (PE) dengan Penambahan Tepung Biji Kurma. TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production Vol 23, No 2 (92-98)*

ABSTRACT

Goats are an important source of meat and milk in many developing countries due to their ability to survive and grow under harsh climatic environment than other ruminants. This phenomenon makes it easy to raise goats without sophisticated facilities and their nutritional requirements can be met from different types of available feeds or pastures. The main aim of this study was to evaluate the effect of substituting of date pits powder with concentrate feed on average daily gain and nutritional status of Etawah Crossbred Goats. Twenty goats were randomly selected and distributed into four treatment of 5 goats. Goats fed 60% Pennisetum purpureum and 40% concentrate feed containing either 0; 7.5; 15 and 22.5% date pits. There were significant effect ($P < 0.05$) on average daily gain, a concentrate feed containing 22.5% and higher than those with feed containing 7.5 and 15% date pits. In conclusion the substitution date pits on concentrate feed in Etawah Crossbred diets did not show adverse effect nutritional status but can increasing growth performance

Keywords: *Etawah crossbred, date pits powder, average daily gain*

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan hasil persilangan antara kambing Etawa dengan kambing Lokal (Kacang) yang termasuk dalam jenis ternak dwiguna dan banyak dipelihara oleh peternak untuk diambil produksi susu maupun dagingnya. Dalam waktu dua tahun kambing PE dapat beranak tiga kali dengan setiap kali melahirkan rata-rata 2 ekor (Susilorini dan Kuswati, 2019). Usaha beternak kambing merupakan salah satu aspek penting bagi perekonomian keluarga. Bagi masyarakat pedesaan ternak kambing telah menjadi budaya sebagai tabungan keluarga. Ternak kambing cukup efisien dalam mengubah produk bahan pakan berkualitas rendah menjadi produk bernilai jual tinggi seperti daging kambing.

Jawa Timur memiliki produksi daging kambing pada tahun 2021 mencapai 20.166,21 ton atau 30,60% terhadap total produksi daging kambing di Indonesia (Dirjenak, 2021). Produksi daging kambing di Jawa Timur cenderung meningkat dari tahun-tahun sebelumnya, pada tahun 2020 tercatat 19.674,35 ton atau naik 0,77% dibandingkan tahun 2020. seiring dengan peningkatan produksi daging tersebut, dapat berpotensi menjadi komoditas ekspor.

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan jumlah produksi kambing secara signifikan. Pada umumnya,

peternak rakyat hanya memberi pakan hijauan pada ternaknya, sehingga asupan nutrisi yang dikonsumsi ternak dapat berpengaruh terhadap produksi yang kurang baik.

Hijauan yang diberikan oleh peternak terkadang masih kurang diperhatikan kualitasnya, hal ini disebabkan oleh mahalnya harga sewa lahan serta pakan konsentrat sebagai pakan ternak yang berkualitas. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Susilorini *et.al.* (2022) yang melaporkan bahwa di Jawa Timur pakan hijauan yang diberikan pada kambing di Jawa Timur berasal dari lahan tegalan, galangan sawah dan diantara tanaman pokok di pegunungan yang milik perhutani. Jika harga konsentrat terus meningkat, maka peternak tidak akan mendapatkan keuntungan yang besar, bahkan hanya kerugian yang didapat. Menurut Olafadehan *et.al.*, (2014) rasio pemberian hijauan konsentrat 70:30 baik bagi kambing untuk kesehatan dan produksinya. Peternak banyak yang hanya memberikan hijauan dengan kualitas rendah tanpa pakan tambahan seperti konsentrat. Perlu adanya pakan alternatif yang lebih terjangkau dan mampu meningkatkan kualitas pakan konsentrat kambing, sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya.

Kurma (*Phoenix dactylifera L*) merupakan salah satu produk pangan yang

banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Produk yang dihasilkan dari bahan asal kurma pun beragam, seperti sirup kurma, obat herbal, hingga sari kurma. Permintaan yang tinggi mendorong suplai yang tinggi pula agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu hasil samping dari pengolahan produk asal kurma yaitu biji kurma.

Biji kurma diketahui mengandung antioksidan yang dapat menurunkan kadar radikal bebas. Kandungan antioksidan biji kurma lebih tinggi dibanding daging buahnya (Ardekani *et al.*, 2010). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan pentingnya potensi biji kurma sebagai sumber mineral, fenolik, dan flavonoid, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai sumber antioksidan alami yang tidak mahal (Dhaouadi, *et al.*, 2019). Hasil uji proksimat dari 18 varietas biji kurma menunjukkan kandungan kadar air 8,64-12,45%; protein 4,81-6,93%; lemak 5,71-8,77%; abu 0,82-1,14; serat 67,56-74,20%; dan karbohidrat 2,43-4,65% (Habib & Ibrahim, 2009). Hal inilah yang menjadi nilai yang cukup potensial bagi biji kurma untuk dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung biji kurma. Biji kurma yang telah diolah menjadi tepung dapat dimanfaatkan sebagai campuran bahan pakan konsentrat, dengan formulasi yang tepat serta kandungan nutrisi dan antioksidan yang baik, dapat meningkatkan performan dan kesehatan ternak.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Sami, *et al.* (2016) penambahan 30% biji kurma dalam komposisi pakan adalah jumlah yang layak sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak dilihat dari performans serta kesehatan ternak. Berdasarkan hal tersebut di atas maka diperlukan uji coba dalam pemanfaatan limbah biji kurma terhadap performans kambing lokal. Adapun tujuan penelitian ini

adalah mengakji pengaruh pemberian tepung biji kurma dalam campuran konsentrat terhadap pertambahan bobot harian dan status nutrisi kambing peranakan Etawah (PE).

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Sumber Sekar. Pengambilan data dilakukan pada 17 Maret - 26 Jun 2021. Analisa Proksimat kandungan bahan pakan dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Materi Penelitian

Ternak

Ternak yang digunakan yaitu kambing PE jantan sebanyak 20 ekor, dengan umur berdasarkan tanggalnya gigi seri (PI₂) serta bobot badan rata-rata 28,93±2,65 kg.

Pakan

Pakan terdiri dari hijauan dan konsentrat. Hijauan yang digunakan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diperoleh dari ladang milik Laboratorium Lapang Sumber Sekar, kemudian dilayukan (diangin-anginkan) selama satu hari lalu dipotong menggunakan mesin *chopper* sebelum diberikan kepada ternak. Konsentrat yang diberikan adalah konsentrat *self mixing*. Disusun berdasarkan bahan kering (BK) yang terdiri dari campuran beberapa bahan pakan: tepung biji kurma, pollard, bekatul, bungkil kopra, bungkil kedelai, tetes tebu, serta mineral. Formulasi pakan konsentrat dapat dilihat pada Tabel 1. Pakan hijauan diberikan secara *ad libitum* serta pakan konsentrat diatur sesuai dengan rata-rata bobot badan ternak perlakuan. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, pagi hari pukul 7.00 dan sore hari pukul 13.30. sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Formulasi Konsentrat Pakan Perlakuan

| Bahan Pakan (Kering) | Komposisi Bahan Kering Per Perlakuan (%) | | | |
|----------------------|--|------|-----|------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Biji kurma | 0 | 7,5 | 15 | 22,5 |
| Pollard | 24 | 24 | 19 | 20 |
| Bekatul | 40 | 31,5 | 28 | 16,5 |
| Bungkil Kopra | 24 | 24 | 23 | 26 |
| Bungkil Kedelai | 5 | 6 | 8 | 8 |
| Tetes | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Mineral | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Total BK (kg) | 100 | 100 | 100 | 100 |

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Kecernaan :

Parameter kecernaan dilaksanakan selama satu minggu diakhir periode koleksi data, dengan menimbang feses 24 jam selama satu minggu serta mengambil sampelnya.

$$\text{Kecernaan} = \frac{\text{konsumsi (kg)} - \text{feces (kg)}}{\text{konsumsi (kg)}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan BK} = \frac{(P \times \%BK P - S_x \%BK Sisa) - \text{Feses} \times \%BK \text{ feses}}{(P \times \%BK P - S_x \%BK Sisa)} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan BO} = \frac{(P \times \%BK P \times \%BO - S_x \%BK Sisa \times \%BO \text{ sisa}) - \text{Feses} \times \%BK \text{ feses}}{(P \times \%BK P \times \%BO - S_x \%BK Sisa)} \times 100\%$$

Status Nutrisi Ternak.

Untuk mengetahui status nutrisi ternak maka melalui pengamatan kadar glukosa dan urea darah kambing. Pengukuran glukosa dan urea darah dilakukan menjelang akhir penelitian, diambil sampel darah pada setiap ternak, dari vena jugularis di daerah leher dengan menggunakan *sput plastic* 20 ml dan dilakukan pagi hari sebelum diberi pakan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan secara *in vivo*, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada pakan konsentrat ternak adalah sebagai berikut:

P0 = *Ad libitum* rumput gajah + konsentrat (tanpa TBK)

P1 = *Ad libitum* rumput gajah + konsentrat (mengandung 7,5 % TBK)

P2 = *Ad libitum* rumput gajah + konsentrat (mengandung 12,5 % TBK)

P3 = *Ad libitum* rumput gajah + konsentrat (mengandung 22,5 % TBK)

Keterangan: TBK= Tepung Biji Kurma

Analisis yang digunakan adalah analisis peragam (ANCOVA) dengan bobot badan awal sebagai peragam dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Apabila terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Model linier analisis yang digunakan menurut Sudarwati dkk, (2019)

Prosedur Penelitian

Ternak yang digunakan adalah 20 ekor kambing, kemudian ditempatkan pada kandang individu secara acak. Kandang dimodifikasi menyerupai kandang metabolis, sehingga dapat memudahkan dalam pemberian pakan perlakuan dan

pengambilan data penelitian. Setiap perlakuan digunakan dan 5 ekor kambing. Pemeliharaan kambing dilakukan selama 15 minggu. Tahap adaptasi dilakukan selama lima minggu pertama terhadap pakan perlakuan yang diteliti dan lingkungan baru. Tahap pengambilan data dilakukan sepuluh minggu berikutnya. Penimbangan kambing dilakukan setiap dua (2) minggu sekali.

Kecernaan pakan dilakukan dengan koleksi feces 24 jam selama satu minggu dengan prosedur sebagai berikut:

- Feces yang dikeluarkan oleh setiap ekor ternak selama 24 jam ditampung dengan menggunakan timba (setiap menampung, ditimbang dan dicatat)
- Feces yang telah ditampung, ditimbang lagi (dicatat sebagai berat feces harian), kemudian diaduk, dan diambil sebanyak 100 g sebagai subsampel, disemprot dengan larutan *formaldehyde* 10 %, kemudian dikeringkan.

- Setelah kering, subsampel feces ditimbang, dimasukkan ke dalam kantong plastik, dan diberi identitas.
- Pada akhir tahap koleksi, subsampel dikomposit tiap ternak. Subsampel dimasukkan ke dalam oven suhu 60 °C selama 24 jam, ditimbang untuk mengetahui BK udara, kemudian digiling dengan *grinder* untuk dianalisis kandungan BK, BO, dan PK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

PBBH kambing yang diberi pakan tambahan tepung biji kurma dalam kosentrat seperti pada Tabel 2. Penamabahan tepung biji kurma dalam pakan kosentrat memberikan pengaruh yang berbeda ($P < 0.05$) terhadap pertambahan bobot badan kambing. Kambing yang diberi pakan tambahan tepung biji kurma dalam kosentrat PBBH lebih tinggi dibanding kambing perlakuan kontrol.

Tabel 2. Hasil penelitian rata-rata PBBH (kg/ekor/hari) kambing PE yang diberi tepung biji kurma pada berbagai level perlakuan.

| Perlakuan | PBBH (g/ekor/hari) |
|----------------|--------------------|
| P0 (kontrol) | 63,00 ± 28,00a |
| P1(TBK 7,5%) | 102,70 ± 25,00b |
| P2 (TBK 12,5%) | 82,30 ± 26,00 ab |
| P3 (TBK 22,5%) | 115,70 ± 37,00b |

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$)

Hasil penelitian Al-Suwaiegh (2015) pada kambing Ardy melaporkan bahwa pemberian pakan biji kurma dalam konsentrat sampai 10% berpengaruh sangat nyata terhadap *Feed Conversion Ratio (FCR)* dan PBBH dibanding dengan kelompok kambing yang diberi perlakuan biji kurma 0 and 20%. Sedangkan Omar and Santi (2017) melakukan penelitian pada kambing Baladi menyimpulkan bahwa pemberian biji kurma sampai level 11% dalam konsentrat tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan bobot badan harian, tetapi

pemberian biji kurma secara signifikan dapat menurunkan biaya pakan. Akan tetapi Shrdh, *et al* (2017), melaporkan bahwa pertambahan bobot badan harian pada kambing Lybian meningkat secara signifikan pada kelompok kambing yang diberi pakan biji kurma sampai 10% dibanding kontrol 20%.

Kecernaan Pakan

Kecernaan pakan adalah gambaran tentang bagian nutrien yang tidak diekskresikan dalam feces dan diasumsikan sebagai nutrien yang diserap oleh tubuh ternak. Nilai kecernaan dapat digunakan

sebagai petunjuk tentang pemanfaatan pakan oleh ternak atau menentukan jumlah nutrien dari bahan pakan yang diserap oleh

saluran pencernaan. Rataan kecernaan BK dan BO dari pakan yang diuji P0, P1, P2 dan P3 pada kambing PE tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kecernaan BK dan BO kambing PE yang diberi tepung biji kurma

| Perlakuan | Kecernaan (%) | |
|----------------|---------------|-----------------|
| | Kec.BK | Kec.BO |
| P0 (kontrol) | 59,29 ± 5,77 | 67,15 ± 4,85 ab |
| P1(TBK 7,5%) | 58,66 ± 6,90 | 61,46 ± 6,21 a |
| P2 (TBK 12,5%) | 66,67 ± 8,61 | 72,65 ± 7,91 b |
| P3 (TBK 22,5%) | 63,48 ± 7,12 | 64,75 ± 6,48 a |

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom sama Kecernaan BK dan BO menunjukkan perbedaan nyata (P<0.05)

Pada kecernaan BO terlihat bahwa penggunaan tepung biji kurma sampai level 12,5% (P2) memiliki nilai kecernaan BO paling tinggi diikuti P0, P3 dan P1. Semakin tinggi pemberian tepung biji kurma nilai kecernaan BO semakin turun kecuali P2. Hal ini bermakna bahwa penggunaan tepung biji kurma optimal sekitar 22,5% ditinjau dari nilai kecernaannya.

Hasil penelitian Al-Suwaiegh (2015), melaporkan bahwa nilai kecernaan BK dan BO pada perlakuan yang diberi tepung biji kurma berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol, akan tetapi perlakuan dengan tepung biji kurma 20% lebih tinggi kecernaannya dibanding dengan pemberian 10%. Al-Owaimer *et al.* (2011) dalam penelitiannya pada domba Najdi dengan ransum yang diformulasikan dengan kandungan perbedaan biji kurma sangat mudah dicerna hingga tingkat 20%

kandungan biji kurma, dan menyimpulkan bahwa pakan konsentrat dengan biji kurma sampai level 20% dalam pakan dapat digunakan sebagai pakan alternatif dalam pakan kambing.

Status Nutrisi Ternak

Kandungan urea darah berkorelasi positif dengan kandungan amonia di dalam rumen, oleh karena itu kandungan urea darah sering dijadikan parameter dalam memprediksi kandungan ammonia rumen. Demikian juga kandungan glukosa darah berkorelasi positif dengan status nutrisi ternak, oleh karena itu kandungan glukosa darah sering dijadikan parameter dalam memprediksi status nutrisi ternak dalam arti apakah ternak kekurangan gizi atau kebutuhan gizi telah tercukupi. Nilai rataan kandungan urea dan glukosa darah ternak selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Urea darah dan Glukosa darah kambing PE yang diberi tepung biji kurma

| Perlakuan | Kadar urea darah (mg/dl) | Kadar glukosa darah (mg/dl) |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| P0(Kontrol) | 16,16 ± 2,89 | 49,00 ± 4,36 |
| P1 | 15,12 ± 2,37 | 46,80 ± 5,22 |
| P2 | 15,56 ± 0,93 | 51,00 ± 2,74 |
| P3 | 13,42 ± 1,42 | 49,20 ± 1,92 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung biji kurma pada ternak kambing PE menunjukkan perbedaan tidak nyata pada kadar urea dan glukosa darah, artinya bahwa penggunaan tepung biji kurma tidak mengganggu kualitas pakan

yang diberikan dan kandungan metabolit darah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tepung biji kurma dapat digunakan sebagai

bahan substitusi pakan kambing PE dan memberikan pertambahan bobot badan harian yang lebih baik pada level 22.5 %, dibanding tanpa tepung biji kurma dan tidak berdampak buruk terhadap kesehatan kambing

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Owaimer, A.N., A.M. El-Waziry, M. Koohmaraie, and S.M. Zahran. 2011. The Use of Ground Date Pits and Atriplex halimus as Alternative Feeds for Sheep. *Australian Journal of Basic and Applied Science*. 5(5): 1154 – 1161, 2011. ISSN. 1991-8178. <http://ajbasweb.com>.
- Al-Suwaiegh, S. B. 2015. Effect of Substitution of Date Pits in Concentrate Feed on Goad Performance and Nutrients Digestibility of Ardi Goats. *Asian Journal of Animal Science*. 9 (3):110-118.2015. DOI: 10.3923/ajas.2015.110-118. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Ardekani, M.R.S., M. Khanavi, M. Hajimahmoodi, M. Jahangiri, and A. Hadjiakhoondi. 2010. Comparison of antioxidant activity and total phenol contents of some date seed varieties from Iran. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*.9(2):141.
- Dhaouadi, K., H. Ammar, Khouja. 2019. Chemical Composition and Antioxidant Activity of Date Seeds from Different Tunisian Date Palm Cultivars. *Journal of Food Science and Engineering*. 9: 123-130.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2020. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2020*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Habib, H.M. and W. H. Ibrahim. 2009. Nutritional quality evaluation of eighteen date pit varieties. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(1): 99-111.
- Olafadehan, O.A., M.K. Adewumi, and S.A. Okunade. 2014. Effects of feeding tannin-containing forage in varying proportion with concentrate on the voluntary intake, haematological and biochemical indices of goats. *Trakia Journal of Sciences*. 12(1): 73.
- Omar, J.M.A. and H. Al-Shanti. 2017. Effects of Date Pits on Performance, Carcass Quality and Nutrient Digestibility of Baladi Goat Kid. *Annual Research & Review in Biology*. 15(5): 1-7; Article no ARRB, 33784. <https://staff.najah.edu>
- Sami, A., Suliman, G., A. Abudabos, and M. Abdelrahman. 2016. Effect of Feeding Different Levels of Date pits with Growth Promoters on Carcass Characteristics and Meat Quality Merits of Naimi Lambs. *Pak. J. Agri. Sci*. 53(3): 713-717.
- Shrdh, I.A., S.A. Amaizik, and I.S. Milad. 2016. Evaluation of Discarded Dates on Performance of Lybian Local goats. *Al-Mukhtar Journal of Sciences*. 31(1). <https://omu.edu.ly/journals/>
- Sudarwati, H., Natsir, M. H., dan Nurgiantiningsih, V. M. A. 2019. *Statistika dan Rancangan Percobaan Penerapan dalam Bidang Peternakan*. Malang: UB Press
- Susilorini, T.E., dan Kuswati. 2019. *Budi Daya Kambing dan Domba*. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Susilorini, T.E, Kuswati, R.D. Wahyuni, P. Surjowardojo and Suyadi. 2022. Production o Feed Crops for Local Dairy Goats Using an Integrated Farming System. *Agrivita Journal of Agricultural Science*. 2022. 44(2): 344-354. <https://agrivita.ub.ac.id>