

## Pengaruh Suplementasi Daun Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) dalam Ransum Basal terhadap Performa Domba

### *Effect of Shallot (Allium ascalonicum) Leaf Supplementation in Basal Ration on Lamb Performance*

Ryantoko Setyo Prayitno<sup>1\*</sup>, Vita Restitrisnani<sup>2</sup>, & Rasbawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Farming Semarang

<sup>2</sup>Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Departemen Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan,  
Universitas Muhammadiyah Parepare

\*Email korespondensi: [ryantoko.spr@gmail.com](mailto:ryantoko.spr@gmail.com)

• Diterima: 13 Juni 2022 • Direvisi: 09 Agustus 2022 • Disetujui: 10 Agustus 2022

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi daun bawang merah terhadap performan domba. Metode penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Jumlah domba yang digunakan 15 ekor yang dibagi menjadi lima perlakuan dengan T0 (tanpa daun bawang merah); T1 (Pakan basal + 300 g daun bawang merah); T2 (Pakan basal + 600 g daun bawang merah); T3 (Pakan basal + 900 g daun bawang merah); T4 (Pakan basal + 1200 g daun bawang merah). Parameter berupa pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan rasio konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi daun bawang merah (*Allium ascalonicum*) T4 berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap peningkatan bobot badan, konsumsi pakan, dan rasio konversi pakan. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa suplementasi daun bawang merah sebesar 1200 g dalam ransum basal mampu meningkatkan performa domba.

Kata kunci: Konsumsi pakan, konversi pakan, daun bawang merah, domba, dan pertambahan bobot badan

**ABSTRACT.** This study aims to determine the effect of shallot leaf supplementation to lamb performance. This study method used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 preparations and 3 replications. This study used 15 lamb's which were divided into five treatments with T0 (without shallot leaf); T1 (Basal feed + 300 g of shallot leaf as feed); T2 (Basal feed + 600 g of shallot leaf as feed); T3 (Basal feed + 900 g of shallot leaf as feed); T4 (Basal feed + 1200 g shallot leaf as feed). Parameters observed were liveweight gain, feed consumption, and feed conversion ratio ratio. The results showed that the addition of shallot leaf (*Allium ascalonicum*) T4 had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the increase in liveweight gain, feed consumption, and feed conversion ratio. The shallot leaf supplementation of 1200 g as feed gave better lamb performance. This study concluded that the supplementation of 1200 g of shallot leaf in the basal ration was able to provide better lamb performance.

Keyword: Feed consumption, feed conversion ratio, shallot leaf, lamb, and liveweight gain

## PENDAHULUAN

Secara global, industri pertanian dan pengolahan makanan harus menghadapi masalah pengelolaan limbah karena banyaknya produk sampingan yang dihasilkan. Produk sampingan ini dapat menggantikan pakan konvensional, mengurangi persaingan pakan-ke-makanan dan menggunakan senyawa bioaktif, seperti asam lemak ganda dan/atau polifenol, yang berfungsi sebagai bahan fungsional, yang dapat meningkatkan karakteristik kualitatif produktivitas daging

dan ternak. Salah satu hasil samping pertanian yang dapat dimanfaatkan adalah daun bawang merah (DBM) yang merupakan hasil samping dari proses pemanenan bawang merah yang sebagian besar dibuang dan tidak dimanfaatkan secara optimal. Di Provinsi Jawa Tengah seluas 47.943 ha ditanami bawang merah dengan produksi mencapai 4.818.895 kwintal (BPS Provinsi Jawa Tengah 2020). Asumsi dari Peneliti bahwa jumlah limbah daun bawang merah sebesar 15% dari produksi bawang merah, maka limbah daun bawang merah yang dihasilkan adalah 722.834 kwintal. Daun

bawang merah mengandung 94,3% bahan kering; 19,7% abu; 3,2% protein kasar; 26,5% bahan ekstrak tanpa nitrogen (Prasetyo *et al.*, 2006). Kandungan daun bawang merah tidak jauh berbeda dengan rumput lapang yang mengandung 34,6% bahan kering; 3,1% protein kasar; 14,9% serat kasar; pada analisis Laboratorium Nutrisi dan Pakan, FPP UNDIP Semarang (2020). Umbi bawang merah mengandung quercetin yang merupakan senyawa flavonoid.

Limbah bawang merah yang berupa kulit bawang merah juga mengandung senyawa flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid, dan alkaloid yang berperan sebagai antioksidan (Rahayu dan Nur 2015). Flavonoid adalah bahan aktif dalam tumbuhan alami yang dapat meningkatkan pertumbuhan, neuroendokrin dan fungsi kekebalan hewan. Penelitian terkait menemukan bahwa isoflavon daidzein mendorong pertumbuhan hewan (Han 1999), meningkatkan fungsi kekebalan tubuh (Guo dan Zhao 2004), dan meningkatkan laktasi dan bertelur (Hu dan Zhang 2009; Yang *et al.*, 2006). Daun bawang merah juga mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan yaitu scordinin, scordinin seperti enzim oksidoreduktase. Dalam bawang merah, scordinin berfungsi sebagai enzim pemacu pertumbuhan yang efektif dalam proses perkecambahan dan pemindahan akar. Scordinin dapat meningkatkan pertumbuhan bobot badan karena scordinin bergabung dengan protein kemudian memecahnya (Syamsiah dan Tajudin, 2003). Scordinin merupakan *growth promotor* yang dapat mengikat protein sehingga lebih banyak protein yang dapat diserap dan dapat merangsang pertumbuhan ternak. Namun daun bawang merah memiliki ciri khas yaitu bau dan rasa yang tajam (pedas). Delacon (2001) menyatakan bahwa zat pedas dapat meningkatkan sekresi air liur, merangsang sekresi pankreas dan melepaskan agen toksik dan merangsang sistem kekebalan antibakteri.

Penggunaan daun bawang merah sebagai pakan ternak telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Nissa *et al.* (2017) peneliti menggunakan daun bawang merah sebagai pakan alternatif itik jantan Magelang memperoleh hasil berupa serbuk ampas daun bawang yang tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan pertambahan berat badan pada itik. Muqier dkk. (2017) melaporkan bahwa pemberian flavonoid yang berasal dari bawang merah sebesar 11-33 mg/kg mampu meningkatkan bobot badan dan menurunkan rasio konversi pakan domba. Ziqri dan Pamungkas (2020) melaporkan bahwa daun bawang merah yang diberi amonia mampu mempercepat pertumbuhan domba. Prayitno *et al.* (2021) bahwa pemanfaatan limbah daun bawang merah sebagai pakan hijauan alternatif mampu meningkatkan profil lipid darah domba. Namun sejauh ini belum ada penelitian tentang pengaruh suplementasi limbah daun bawang merah secara alami terhadap performa domba. Dengan pertimbangan ini, diduga bahwa suplementasi daun bawang merah dapat bermanfaat bagi kinerja domba (pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan rasio konversi pakan).

## MATERI DAN METODE

### Materi

Materi berupa 15 ekor domba dengan kisaran umur 1 – 1,5 tahun. Domba penelitian ditempatkan dalam kandang individu berukuran panjang 1,5 m, lebar 0,7 m dan tinggi 1 m. Kandang terbuat dari baja ringan dan bambu, dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Pakan basal terdiri dari dedak padi dan rumput lapang (40:60) serta daun bawang merah sebagai suplementasi/pakan tambahan. Pakan basal yang diberikan sebesar 4% dari bobot badan. Kandungan nutrisi tiap bahan pakan tersaji pada Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan tiap perlakuan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1. Nutrisi Bahan Pakan (%)

No	Bahan Pakan	Bahan Kering	Serat Kasar	Protein Kasar	Lemak Kasar
1	Daun Bawang Merah <sup>1</sup>	31,67	20,08	4,74	1,62
2	Rumput Lapang <sup>1</sup>	34,56	14,92	3,05	0,95
3	Dedak <sup>2</sup>	86,09	15,86	9,80	4,81

Keterangan: <sup>1</sup>: Laboratorium Nutrisi dan Pakan, FPP UNDIP Semarang (2020).

<sup>2</sup>: Hartadi *et al.* (2005).

Tabel 2. Nutrisi pakan tiap perlakuan(%)

Perlakuan	Bahan Kering <sup>1</sup>	Serat Kasar <sup>1</sup>	Protein Kasar <sup>1</sup>	Lemak Kasar <sup>1</sup>	TDN <sup>2</sup>
T0	55,17	15,29	5,75	2,49	44,73
T1	58,34	17,30	6,22	2,66	46,15
T2	61,51	19,31	6,70	2,82	47,57
T3	64,67	21,32	7,17	2,98	48,99
T4	67,84	23,33	7,65	3,14	50,41

Keterangan: <sup>1</sup>: Laboratorium Nutrisi dan Pakan, FPP UNDIP Semarang (2020).

<sup>2</sup>: Moran (2005).

## Metode

Metode penelitian yang digunakan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuan terdiri dari 3 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 1 ekor domba. Perlakuan yang digunakan adalah:

T0: Pakan basal (tanpa daun bawang merah)

T1: Pakan basal + 300 g daun bawang merah

T2: Pakan basal + 600 g daun bawang merah

T3: Pakan basal + 900 g daun bawang merah

T4: Pakan basal + 1200 g daun bawang merah

## Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan pertama berupa persiapan. Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan daun bawang merah dari petani yang sudah selesai di ambil umbinya (limbah daun bawang merah). Berikutnya peneliti melakukan adaptasi pakan pada domba dengan pemberian sedikit demi sedikit ke domba. tahapan berikutnya berupa tahapan penelitian. Pada tahapan ini peneliti mulai mengambil data serta menganalisa data.

## Variabel Penelitian

Parameter berupa pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, konversi pakan.

## Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA) dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Sebelum pengolahan data, semua data (data mentah) di uji Thompson dan mengeliminasi data outlier menggunakan tingkat uji-P (<0,05). Data yang ditampilkan adalah mean ± STDEV.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh suplementasi daun bawang merah pada pakan domba yang diamati selama 38 hari terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan konversi pakan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan bobot badan harian, Konsumsi Pakan dan Konversi Pakan

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Pertambahan Bobot badan (G/ekor/hari)	105,90±38,33 <sup>ab</sup>	108,97±31,13 <sup>ab</sup>	48,97±14,23 <sup>b</sup>	69,23±18,72 <sup>b</sup>	157,15±46,60 <sup>a</sup>
Konsumsi pakan (G BK/ekor/hari)	1.076,97±291,79 <sup>b</sup>	1.419,68±140,30 <sup>ab</sup>	1.445,17±220,03 <sup>ab</sup>	1.606,46±161,95 <sup>a</sup>	1.812,29±241,64 <sup>a</sup>
Konversi Pakan	10,69±3,73 <sup>c</sup>	13,96±5,24 <sup>bc</sup>	30,74±8,05 <sup>a</sup>	24,20±6,09 <sup>ab</sup>	12,50±5,21 <sup>c</sup>

<sup>abc</sup> Berarti pada baris yang sama tanpa huruf biasa berbeda pada  $P < 0,05$ .

### Pertambahan Bobot Badan

Tabel 3 menunjukkan suplementasi daun bawang merah sebesar 1200g dalam ransum basal (T4) memiliki nilai pertambahan bobot badan yang berbeda nyata dengan perlakuan T2 (600 g) dan T3 (900 g). Namun pada perlakuan T0 (tanpa suplementasi daun bawang merah) T1 (300 g) T2 (600 g) T3 (900 g) tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini dikarenakan nilai kandungan TDN tiap perlakuan yang tidak berbeda jauh (Tabel 2). Sesuai pernyataan Aslimah *et al.* (2017); Purnamasari *et al.* (2020) bahwa perbedaan pertambahan bobot badan disebabkan oleh perbedaan konsumsi protein kasar, bahan kering, dan TDN. Konsumsi nutrisi pakan akan digunakan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, dimana kelebihan nutrisi akan disimpan untuk menunjang pertumbuhan bobot badan. Pertambahan bobot badan pada penelitian ini berkisar antara 48,97 hingga 157,15 g/ekor/hari. Hasil penelitian Sudarmono dan Sugeng (2008) bahwa dengan pemeliharaan domba secara intensif mampu menghasilkan pertambahan bobot badan rata-rata 50-150 g/hari.

Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan Munir dan Kardiyanto (2015) yang menemukan bahwa pertambahan bobot badan domba berkisar antara 56 hingga 99 g/ekor/hari dan penelitian Purnamasari *et al.* (2021), yang memanfaatkan kangkung kering dan limbah pasar sebagai pengganti rumput, mengalami

peningkatan bobot badan sebesar 24,56-25,56 g/ekor/hari. Namun lebih kecil dari hasil penelitian Giráldez, FJ *et al.* (2021) sebanyak 273–311 g/ekor/hari. Perbedaan hasil penelitian tersebut tidak hanya disebabkan oleh domba yang digunakan, tetapi juga karena daun bawang merah mengandung senyawa fitokimia yang selain sebagai antioksidan dan antimikroba, juga berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan yaitu scordinin. Scordinin berfungsi sebagai “*growth promotor*” untuk memacu pertumbuhan. Scordinin bekerja mengikat dan menguraikan protein di dalam tubuh sehingga mampu menyerap protein yang lebih banyak, untuk pertumbuhan domba. hal ini di dukung oleh pernyataan NRC (2007) bahwa total protein yang dikonsumsi akan memengaruhi peningkatan pertambahan bobot badan.

### Konsumsi Bahan Kering

Faktor-faktor yang memengaruhi pencernaan dan tingkat konsumsi pakan pada ternak antara lain konsumsi pakan, jenis pakan, fisiologi ternak, dan lingkungan seperti suhu dan kelembaban (Coleman dan Moore 2003; Metkono *et al.* 2011). Chuzaemi (2012) menyatakan bahwa ternak mulai mengkonsumsi pakan jika tubuh kekurangan energi dan berhenti ketika kebutuhan energi tercukupi. Konsumsi bahan kering pada penelitian ini berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan

konsumsi pakan yaitu umur, palatabilitas pakan, aktivitas ternak, kandungan energi dan protein pakan, kualitas dan kuantitas pakan, serta pengolahan.

Konsumsi bahan kering tertinggi pada perlakuan T4 sebesar 1.812,29 g/ekor/hari. Peningkatan konsumsi pakan yang sejalan dengan pertambahan bobot badan ternak disebabkan adanya peningkatan kapasitas saluran pencernaan ternak. Konsumsi bahan kering pada T0 mengalami peningkatan paling sedikit, sedangkan peningkatan konsumsi bahan kering tertinggi pada perlakuan T4. Meningkatnya konsumsi bahan kering pada perlakuan T4 membuktikan adanya tingkat palatabilitas yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Tingginya Palatabilitas dikarenakan suplementasi daun bawang merah terbesar di T4, bau yang khas yang dimiliki daun bawang merah mampu memengaruhi tingkat konsumsi pakan domba. Tingginya konsumsi bahan kering dan bobot badan sejalan dengan habisnya pakan yang diberikan peneliti seperti terlihat pada Tabel 3. Faktor lain yang mempengaruhi menurut Oktarina *et al.* (2004) berupa peningkatan kandungan protein pakan, maksudnya setiap peningkatan protein pakan akan sejalan dengan meningkatkannya laju reproduksi serta populasi mikroba rumen, maka kemampuan mencerna pakan menjadi lebih tinggi.

Tingginya daya cerna pakan akan berdampak pada meningkatkan asupan nutrisi yang digunakan sebagai pertumbuhan. Faktor berikutnya yang mempengaruhi konsumsi ransum yaitu kandungan energi dalam ransum (Rahayu dkk., 2011). Tingginya kadar energi di dalam pakan akan menyebabkan turunnya konsumsi pakan. Sebaliknya, konsumsi pakan akan meningkat jika kadar energi yang dikandung pakan rendah. Namun pada penelitian ini, peneliti belum menghitung kadar energi tiap perlakuan.

## Konversi Pakan

Data konversi pakan dapat dilihat pada Tabel 3. Konversi pakan pada penelitian ini berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Konversi pakan dapat menentukan efisiensi produksi karena erat kaitannya dengan biaya produksi. Semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin tinggi efisiensi penggunaan pakan. Nilai terendah konversi pakan pada perlakuan T4 dan T0, hal ini dikarenakan tingkat konsumsi bahan kering pada T4 dan T0 lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Faktor lain dari rendahnya nilai konversi pakan adalah serat kasar. Dimana perlakuan T4 memiliki kandungan serat kasar tertinggi dibanding perlakuan lain (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pernyataan Perry *et al.* (2005) bahwa jika kandungan serat kasar dalam pakan tinggi, maka akan menyebabkan pencernaan menjadi kecil sehingga nilai konversi pakan juga kecil.

Pernyataan yang sama juga disampaikan oleh Murni (2004) bahwa peningkatan kandungan serat kasar akan menurunkan jumlah bahan organik, sehingga mengakibatkan aktivitas mikroba rumen menurun. Menurunnya aktivitas mikroba rumen akan dimaksimalkan oleh mikroba tersebut untuk tumbuh dan berkembang. Bertambahnya jumlah mikroba rumen maka akan mempercepat proses dalam mendegradasi bahan organik pakan secara fermentatif menjadi senyawa sederhana yang mudah larut, sehingga dapat meningkatkan daya serap bahan organik.

Penyerapan bahan organik yang lebih tinggi yang menyebabkan angka konversi ransum lebih rendah. Semakin rendah tingkat konversi maka semakin tinggi kemampuan ternak untuk mengubah pakannya menjadi daging (Zulkarnain *et al.*, 2018). Konversi pakan pada penelitian ini cukup baik, sesuai dengan pendapat Kriskenda *et al.* (2018) bahwa konversi pakan domba di daerah tropis berkisar 7-15, yaitu untuk menghasilkan pertambahan bobot 1 kg diperlukan pakan BK 7-15 kg.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa suplementasi daun bawang merah sebesar 1200 g dalam ransum basal mampu meningkatkan performa domba.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa data-data yang dipublikasikan pada artikel ini tidak ada konflik kepentingan terhadap pihak-pihak manapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aslimah S., M. Yamin, & D. A. Astuti. 2017. Produktivitas karkas domba garut jantan pada pemberian jenis pakan dan waktu yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2(1):251-256.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2020. Provinsi Jawa Tengah dalam angka 2020.
- Coleman S.W., & J.E. Moore. 2003. Feed quality and animal performance. *Field Crops Res.* 84:17-29.
- Chuzaemi, S. 2012. Fisiologi Nutrisi Ruminansia. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Delacon. 2001. Pugent substance. <http://www.delacon.com> [ 21 Januari 2019]
- Giráldez F.J., N. Santos, A. Santos, C. Valdés, S. López, & S. Andrés. 2021. Fattening lambs with divergent residua feed intakes and weight gains: Unravelling mechanisms driving feed efficiency *Animal Feed Science and Technology*. 273(2021):114821.
- Guo X.H., & Zhao H.S. 2004. Effect of daidzein on related endocrine secretion hormone and Immune function in broilers. *J Anim Sci Vet Med*.
- Han, G.Z. 1999. Studies of isoflavonic phytoestrogen-daidzein affecting growth and related endocrine secretion in male animals. *Animal Husbandry & Veterinary Medicine* 31(1):1-2
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, & A. D. Tillman. 2005. Indonesian Feed Composition Tables. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Hu L., & M. Zhang. 2009. Application of flavonoids of additives in animal nutrition. *Shanghai J. Anim. Husb. Vet. Med.*, 2: 71-72.
- Kriskenda Y., D. Heriyadi & I. Hernaman. Performa Domba Lokal Jantan yang diberi Ransum Hasil Pengolahan Tongkol Jagung dengan Filtrat Abu Sekam Padi. *Jurnal Ilmu Ternak*. 18(1):21-25.
- Metkono O.A.F., D. Kardaya, & D. Sudrajat. 2011. Performa domba lokal yang diberi ransum rumput lapang dan ampas tahu yang dipelihara secara tradisional. *Jurnal Pertanian*. 2(2):88-94.
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming: Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in the Humid Tropics*, L dan links Press, Melbourne.
- Munir I.A., & E. Kardiyanto. 2015. Peningkatan Bobot Badan Domba Lokal Di Provinsi Banten Melalui Penambahan Dedak dan Rumput.
- Murni S., & S. Putra. 2004. Manipulasi Mikroba dalam Fermentasi Rumen Salah Satu Alternatif untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Zat-Zat Makanan. Paper Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- Muqier, Sarula Qi, T. Wang, R. Chen, C. Wang, & A. Changjin. 2017. Effects of flavonoids from *Allium mongolicum* Regel on growth performance and growth-related hormones in meat sheep. *Animal Nutrition* 3(1):33-38.
- [NRC] National Research Council. 2007. *Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Nissa K., Y.A. Nugraha, W.S.T. Mumpuni, I.R. Hanifa, A. Solkhuddin, & I. Mangisah. 2017. Pengaruh pemberian daun bawang merah sebagai pakan alternatif terhadap konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan harian (pbbh) pada itik jantan Magelang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 27(3):70-75.
- Oktarina K., E. Rianto, R. Adiwiniarti, & A. Purnomoadi. 2004. Retensi protein pada Domba Ekor Tipis jantan yang mendapat pakan penguat dedak padi enganaras yang

- berbeda. J. Pengembangan Peternakan Tropis Spec. Ed. Oktober 2004. Buku I. hlm. 110-115.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Perry T.W., A. E. Cullison, & R. S. Lowrey. 2005. Feed and Feeding. 6<sup>nd</sup> Ed. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River. New Jersey.
- Prasetyo. 2006. Perbenihan dan Budidaya Bawang Merah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. (BBP2TP). Bogor.
- Prayitno R.S., & N. Heni. 2021. Pengaruh Pemberian Limbah daun Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Sebagai Hijauan Alternatif Terhadap Profil Lemak Darah Domba. Jurnal Peternakan. 18(1):19-24.
- Purnamasari L., S. A. M. Basalamah, S. Rahayu, & S. Darwati. 2020. Respon fisiologis domba ekor tipis dan garut dengan pemberian pakan konsentrat dan limbah tauge. J. Ilmu Peternakan Terapan. 4(1): 27-33.
- Purnamasari L., I. W. Sari, S. Rahayu, & M. Yamin. 2021. Substitusi Rumpuk dengan Kangkung Kering dan Limbah Tauge serta Pengaruhnya terhadap Performa Domba Garut. Jurnal Peternakan Indonesia. 23(1):25-32.
- Rahayu, I., T Sudaryani, & H Santosa. 2011. Panduan Lengkap Ayam. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu E., & B. Nur. 2015. Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinu Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarmono A.S., & Y.B. Sugeng. 2008. Beternak Domba. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syamsiah I.S., & Tajudin. 2003. Khasiat dan Manfaat Bawang Putih Raja Antibiotik Alami. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yang M. Q., W. Chen, & L. Feng. 2006. Research progress of biological functions of soybean isoflavone. Soybean Sci.
- Ziqri I. M., & M. R. Pamungkas. 2020. Amoniasi daun bawang merah sebagai inovasi baru olahan pakan ternak guna mempercepat pertumbuhan domba di desa banjaratma. MekanikaVol.2(1): 10-14
- Zulkarnain N., Wardoyo, & R. Kumala. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Silase Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Domba Ekor Gemuk. Jurnal ternak. 9(2):17-22.