

PENGARUH PENAMBAHAN AIR LERI PADA PROSES FERMENTASI *COMPLETE FEED* OLEH EM4 TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN, KONSUMSI, DAN KONVERSI PAKAN DOMBA EKOR TIPIS

M. Ali Muzaki¹, Badat Muwakhid², Nisa'us Sholikhah²

¹*Program Studi Peternakan, Fakultas. Peternakan, Universitas Islam Malang*

²*Dosen Peternakan Universitas Islam Malang*

Email : 22201041042@unisma.ac.id

Abstrak

Air leri, juga disebut air cucian beras, adalah limbah rumah tangga yang dapat digunakan sebagai tambahan untuk pakan ternak. Ini karena mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin B kompleks yang baik untuk ternak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana penambahan air leri memengaruhi fermentasi pakan lengkap oleh EM4 terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH), konsumsi pakan, dan konversi pakan domba ekor tipis. Penelitian ini dilakukan selama 37 hari, terdiri dari 7 hari masa adaptasi dan 30 hari pemeliharaan dan pengambilan data. 12 ekor domba jantan ekor tipis berumur 5-8 bulan dengan bobot awal 16,3-20,3 kg adalah subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan pada masing-masing. Perlakuan P0 adalah fermentasi pakan lengkap dengan EM4 tanpa air leri, perlakuan P1 adalah penambahan air leri 2%, perlakuan P2 adalah penambahan air leri 4%, dan perlakuan P3 adalah penambahan air leri 6%. Data yang didapat dianalisis menggunakan (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air leri tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap PBBH, konversi pakan, dan konsumsi pakan domba ekor tipis. Rata-rata PBBH adalah 136,67–185,56 g per ekor per hari, konsumsi pakan adalah 761,59–777,78 g per ekor per hari, dan konversi pakan adalah 4,27-6,37 g per ekor per hari. Perlakuan P2 (penambahan air leri 4%) menunjukkan kecenderungan hasil FCR terbaik secara numerik, dengan konversi pakan terendah 4,27. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan air leri pada proses fermentasi *complete feed* oleh EM4 tidak mempengaruhi performa domba ekor tipis, namun taraf penambahan 4% cenderung berpotensi menjadi taraf yang paling efisien untuk diterapkan.

Kata Kunci : Air Leri, EM4, *Complete Feed*, Domba Ekor Tipis, Pertambahan Bobot Badan Harian, Konversi Pakan, Konsumsi Pakan.

EFFECT OF RICE WASHING WATER ADDITION DURING EM4-FERMENTED *COMPLETE FEED* ON AVERAGE DAILY GAIN, FEED INTAKE, AND FEED CONVERSION RATIO OF THIN-TAILED SHEEP

Abstract

Rice washing water is a household by-product with the potential to be utilized as a feed additive due to its carbohydrate, protein, and B-complex vitamin content, which may support animal performance. This study aimed to evaluate the effect of rice washing water addition during the fermentation of complete feed using EM4 on average daily gain (ADG), feed intake, and feed conversion ratio (FCR) of Thin-Tailed sheep. The experiment was conducted at Cahaya Satu Ternak Farm, Gedangan Village, Mojowarno District, Jombang Regency, for 37 days, consisting of a 7-day adaptation period followed by a 30-day feeding and data collection period. The experimental animals consisted of 12 male Thin-Tailed sheep aged 5–8 months with initial body weights ranging from 16.3 to 20.3 kg. A Completely Randomized Design (CRD) was applied, consisting of four treatments with three replications each: P0 (EM4-fermented complete feed without rice washing water), P1 (2% rice washing water), P2 (4% rice washing water), and P3 (6% rice washing water). The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the addition of rice washing water had no significant effect ($P>0.05$) on average daily gain, feed intake, or feed conversion ratio. The average daily gain ranged from 136.67 to 185.56 g/head/day, feed intake ranged from 761.59 to 777.78 g/head/day, and the feed conversion

ratio ranged from 4.27 to 6.37. Although the differences were not statistically significant, treatment P2 (4% rice washing water) produced the lowest FCR value (4.27), indicating a tendency toward better feed utilization efficiency than the other treatments. It can be concluded that the addition of rice washing water during the EM4 fermentation of complete feed did not significantly affect the performance of Thin-Tailed sheep. However, the 4% inclusion level showed the greatest potential as the most efficient treatment.

Keywords: Rice Washing Water, EM4, Complete Feed, Thin-Tailed Sheep, Average Daily Gain, Feed Conversion Ratio, Feed Intake.

Domba lokal memiliki peluang besar untuk dikembangkan karena mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan tropis, mudah dipelihara, serta memiliki siklus reproduksi yang relatif cepat. Salah satu bangsa domba lokal yang banyak dikembangkan karena karakter adaptifnya adalah domba ekor tipis. Ukuran tubuh yang tergolong kecil menjadi salah satu ciri khas domba ekor tipis. Selain itu, jenis domba ini menampilkan variasi warna bulu, mulai dari putih polos hingga kombinasi putih-hitam berbelang. Selain itu, domba ekor tipis memiliki kemampuan adaptasi yang luar biasa, yang memungkinkannya bertahan hidup dan menghasilkan telur di lingkungan yang tidak ideal (Hersandika dkk., 2017).

Mengingat biaya pakan dapat mencapai sekitar 60–70% dari biaya produksi total, penyediaan pakan berkualitas tetap menjadi salah satu masalah utama bagi perusahaan peternakan (Hudori dkk., 2022). Tingginya biaya ini sering menjadi hambatan dalam peningkatan performa ternak. Peternak sejauh ini belum banyak memanfaatkan potensi limbah rumah tangga, misalnya air leri, padahal ketersediaanya cukup melimpah.

Bagian kulit ari beras justru menyimpan kandungan nutrisi paling tinggi dibandingkan bagian lainnya. Proses pencucian beras ternyata membuat sejumlah nutrisi ikut larut ke dalam air, diantaranya sekitar 60% zat besi (Fe), 50% fosfor (P), 80% vitamin B1, 50% mangan (Mn), 90% vitamin B6, 70% vitamin B3, ditambah asam lemak esensial dan serat (Rahmadsyah, 2016). Air leri ini sebenarnya kaya akan nitrogen, kalium, karbohidrat, fosfor, magnesium, protein, sulfur, serta vitamin B yang bermanfaat bagi hewan ternak, namun pemanfaatan potensi tersebut masih relatif terbatas, sehingga air leri umumnya hanya berakhir sebagai limbah rumah tangga (Wahyuningsih, 2019).

Proses fermentasi bahan pakan menggunakan *Effective Microorganisms 4* (EM4) dapat meningkatkan pencernaan pakan melalui aktivitas mikroba yang mampu mendegradasi serat kasar, meningkatkan sintesa protein mikroba, mengurangi bau kotoran, dan bersifat ramah lingkungan (Hadi, 2023).

Penelitian terdahulu oleh Sarworini (2023) menggunakan air leri fermentasi pada silase rumput odotan terhadap performa domba Garut, sedangkan pada penelitian ini air leri digunakan sebagai bahan tambahan pada proses fermentasi *complete feed* berbasis limbah pertanian dan agroindustri dengan EM4 pada domba ekor tipis. Perbedaan bahan pakan, jenis ternak, serta taraf penambahan air leri pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penelitian lebih lanjut masih perlu dilakukan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji sejauh mana penambahan air leri berpengaruh terhadap proses fermentasi *complete feed* menggunakan EM4 terhadap tiga parameter, yaitu PBBH, konversi pakan, dan konsumsi pakan domba ekor tipis.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 18 Mei-24 Juni 2026 di Cahaya Satu Ternak Farm, Desa Gedangan, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang. Penelitian ini menggunakan domba ekor tipis Jantan yang berjumlah 12 ekor sebagai materi utama, dengan umur berkisar antara 5-8 bulan serta bobot badan awal antara 16,3-20,3 kg. Seluruh domba dalam kondisi tidak memiliki cacat fisik dan kondisi sehat. Penelitian dilaksanakan selama 37 hari dengan rincian 7 hari masa adaptasi dan 30 hari pengambilan data.

Complete feed dalam penelitian ini disusun menggunakan beberapa bahan pakan. Meliputi kangkung kering, tongkol jagung, bungkil kelapa, jagung giling, ampas kecap, dan dedak halus. Formulasi bahan-bahan tersebut disesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan

Menteri Pertanian RI No. 102/Permentan/OT. 140/7/2014 dan SNI 8819:2019. *Complete feed* difermentasi menggunakan inokulum yang tersusun atas molases (1,53%), EM4 (0,38%), urea (0,38%), dan air (24%) (Yulianti dkk., 2018), yang selanjutnya diaplikasikan dengan penambahan air leri sesuai perlakuan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Karena setiap ulangan menggunakan 1 ekor domba, maka total domba yaitu 12 ekor. Perlakuan yang diberikan merupakan diberikan merupakan tingkat penambahan air leri pada proses fermentasi *complete feed* oleh EM4, yaitu P0: fermentasi *complete feed* dengan EM4 tanpa penambahan air leri; P1: fermentasi *complete feed* dengan EM4 dan penambahan air leri 2% dari bahan pakan; P2: fermentasi *complete feed* dengan EM4 dan penambahan air leri 4% dari bahan pakan; dan P3: fermentasi *complete feed* dengan EM4 dan penambahan air leri 6% dari bahan pakan. Air leri diperoleh dari hasil pencucian pertama dan kedua beras dengan perbandingan air dan beras 1:1, diambil dalam kondisi segar sesaat sebelum penelitian dimulai.

Penelitian ini menemukan tiga variabel: PBBH, konsumsi pakan, dan konversi pakan. PBBH dihitung dengan membagi bobot badan akhir dan bobot badan awal dengan lama pemeliharaan (Ananda dkk., 2021), dan konsumsi pakan dihitung dengan membagi jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan (kuswandi, 2018). Konversi pakan dihitung dengan membagi pertambahan bobot badan harian dengan konsumsi pakan (Supratman dkk., 2016). Jumlah *complete feed* yang diberikan kepada ternak dihitung berdasarkan 4,1% dari bobot badan per hari (Ali dkk., 2022), dengan frekuensi pemberian 2x sehari yaitu pagi dan sore. Selama masa pemeliharaan berlangsung, air minum disediakan secara *ad libitum*.

Analisis ragam (ANOVA) digunakan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap data yang diperoleh. Jika pengaruh yang signifikan, baik nyata maupun sangat nyata, ditemukan, uji dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengukur perbedaan antara perlakuan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Bobot Badan harian (PBBH)

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan air leri selama proses fermentasi pakan lengkap EM4 tidak memiliki efek yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) domba ekor tipis. Hasil rata-rata PBBH dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Domba Ekor Tipis.

Perlakuan	Rataan PBBH (g/ekor/hari)±SD	Peningkatan PBBH (%)
P0	136,67±55,48	0,00
P1	153,33±28,48	12,19
P2	185,56±32,03	35,77
P3	151,11±6,94	10,56

Tabel 1 menunjukkan rata-rata PBBH domba ekor tipis sebesar 136,67–185,56 g/ekor/hari, dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (dengan penambahan air leri 4%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol). Ini menunjukkan bahwa, meskipun ada perbedaan nilai rata-rata, keempat taraf perlakuan memberikan respons pertumbuhan yang relatif setara secara statistik. Diduga, kondisi tidak adanya perbedaan pengaruh ini disebabkan oleh perbedaan nutrisi yang sangat kecil antara perlakuan. Akibatnya, menurut Wahyuningsih (2019), air leri mengandung nitrogen, karbohidrat, fosfor, magnesium, sulfur, protein, kalium, dan vitamin B kompleks, yang dapat digunakan sebagai substrat tambahan bagi mikroorganisme selama fermentasi. Oleh karena itu, penambahan nutrisi sebesar 2% hingga 6% belum cukup untuk mendorong pertumbuhan secara efektif.

Nilai PBBH yang lebih tinggi pada P2 dibandingkan dengan perlakuan lain menunjukkan bahwa penambahan air leri sebanyak 4% dapat menghasilkan respon pertumbuhan yang lebih baik. Sari et al. (2024) menemukan bahwa air leri mengandung magnesium 14%, kalsium 2,94 persen, vitamin B6 50 persen, zat besi 50 persen, nitrogen 0,015%, vitamin B1 70 persen, protein 8,77 persen, lemak 1,09 persen, dan karbohidrat 90 persen. Semua ini dapat membantu ternak berkembang biak. Ananda dkk. (2021) menemukan bahwa selain faktor nutrisi pakan, kondisi internal seperti umur, potensi genetik, dan status fisiologis ternak juga memengaruhi pertambahan bobot badan ternak. Ini termasuk perbedaan karakteristik individu ternak yang terjadi pada setiap ulangan.

Nilai PBBH rata-rata sebesar 136,67 hingga 185,56 g/ekor per hari masih dianggap baik dan membantu pertumbuhan domba ekor tipis dengan pakan lengkap berbasis limbah pertanian. Nilai PBBH ini biasanya antara 80 dan 120 g/ekor per hari pada domba yang dipelihara secara intensif (Suhardiman, 2015).

Konsumsi Pakan

Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran konsumsi pakan domba ekor tipis selama periode pemeliharaan yang berbeda untuk setiap perlakuan.

Tabel 2. Rataan Konsumsi Pakan Domba Ekor Tipis.

Perlakuan	Rataan Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)±SD
P0	761,59±40,45
P1	777,78±15,40
P2	777,50±2,74
P3	762,18±38,67

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan domba ekor tipis adalah 761,59–777,78 g per ekor per hari, dengan konsumsi tertinggi pada P1 dan terendah pada P0. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan air leri tidak berdampak secara signifikan ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan pada seluruh perlakuan yang diberikan. Penambahan air leri tidak mengubah palatabilitas pakan; konsumsi antara perlakuan tertinggi dan terendah relatif kecil, sekitar 16 g/ekor/hari. Kondisi ini terkait dengan penggunaan EM4 selama perlakuan. Fermentasi menghasilkan aroma khusus yang dapat meningkatkan palatabilitas pakan (Kastalani dkk., 2020). Oleh karena itu, air leri pada taraf 2% s/d 6% mungkin tidak cukup untuk menghasilkan perubahan aroma atau tekstur yang dapat diidentifikasi oleh indera penciuman ternak.

Nilai konsumsi pakan yang ditemukan dalam penelitian ini lebih tinggi daripada hasil penelitian Yanuardi dkk. (2020), yang menemukan bahwa domba ekor tipis berusia kurang dari 1 tahun mengonsumsi 567,10 hingga 612,10 g bahan kering per hari. Palatabilitas (Kukuh, 2020), kualitas nutrisi pakan (Hernaman dkk., 2022), kondisi fisiologis ternak (Ananda dkk., 2021), dan lingkungan kandang adalah semua faktor yang memengaruhi perbedaan ini.

Konversi Pakan

Tabel 3 menunjukkan rata-rata nilai konversi pakan domba ekor tipis (Feed Conversion Ratio/FCR) untuk setiap perlakuan selama periode penelitian. Jumlah ini digunakan untuk menunjukkan seberapa efektif pemanfaatan pakan untuk menghasilkan peningkatan berat badan.

Tabel 3. Rataan Konversi Pakan Domba Ekor Tipis

Perlakuan	Rataan FCR±SD
P0	6,37±2,94
P1	5,20±1,03
P2	4,27±0,71
P3	5,06±0,46

Penambahan air leri tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap konversi pakan pada seluruh perlakuan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai konversi pakan rata-rata berkisar antara 4,27 dan 6,37, dengan P2 sebagai nilai terendah dan P0 sebagai nilai tertinggi. Hasil ini sejalan dengan konsumsi pakan dan nilai pertambahan bobot badan harian (PBBH), yang juga tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan. Hasil konversi pakan juga mungkin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan karena konversi pakan adalah perbandingan antara pertambahan bobot badan harian dan jumlah pakan yang dikonsumsi (Nabawi et al., 2025).

Nilai konversi pakan paling rendah pada P2 menunjukkan bahwa ternak mampu menggunakan pakan yang dikonsumsi secara lebih efisien untuk menghancurkan. Penambahan air leri sebanyak 4% meningkatkan efisiensi penggunaan pakan secara relatif, sejalan dengan nilai PBBH P2 yang juga tertinggi, sementara konsumsi pakannya tidak jauh berbeda dengan perlakuan lain. Nilai konversi pakan paling rendah pada P2 menunjukkan bahwa penambahan air leri sebanyak 4%. Nilai konversi pakan dalam penelitian ini adalah 4,27–6,37, yang dianggap lebih baik atau lebih efisien dibandingkan dengan kisaran nilai konversi pakan domba pada sistem pemeliharaan tropis yang biasanya berkisar 7–15 (Falenza dan Chuzaemi, 2021). Ini

menunjukkan bahwa formulasi pakan lengkap berbasis limbah pertanian dan agroindustri yang difermentasi dengan EM4 pada penelitian ini, baik dengan maupun tanpa penambahan air leri, secara umum sudah mampu mendukung efisiensi penggunaan pakan domba ekor tipis dengan cukup baik.

KESIMPULAN

Penambahan air leri ke proses fermentasi pakan lengkap menggunakan EM4 tidak meningkatkan bobot badan harian, konsumsi pakan, atau konversi pakan pada domba ekor tipis. Namun, perlakuan P2 dengan penambahan air leri sebesar 4% menunjukkan kinerja terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, seperti yang ditunjukkan oleh nilai konversi pakan terendah sebesar 4,27. Oleh karena itu, taraf penambahan air leri sebesar 4% mungkin menjadi tingkat yang paling efisien untuk diterapkan dalam proses fermentasi pakan lengkap pada ransum domba ekor tipis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, U., Adhim, M. A., dan Kentjonowaty, I. 2022. Efek Level Protein Kasar Dalam *Complete feed* Untuk Penggemukan Kambing Hibrid Boerpe. *Buana Sains*, 22(3), 49-58.
- Ananda, P., Usman, Y., dan Yaman, M. A. 2021. Perbandingan Bobot Badan Domba Lokal Jantan dan Betina Akibat Perbedaan Komposisi Pakan Basal, Konsentrat Fermentasi, dan Silase Eceng Gondok. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 88-97.
- Falenza, S., dan Chuzaemi, S. 2021. *Pengaruh Berbagai Jenis Pakan Konsentrat pada Tiga Peternakan Domba yang Berbeda terhadap Konsumsi Nutrisi dan Pertambahan Berat Badan*. Disertasi Doktor, Universitas Brawijaya.
- Hadi, A. 2023. *Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa Yang Di Fermentasi Dengan Em4 Dalam Ransum Terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hernaman., Nauval, R., Rahmat, D., Ayuningsih, B., Dhalika, T., dan Santoso, F.T. 2022. Kurva Pertambahan Bobot Badan Domba Garut Jantan 13-16 Bulan Diberi 80% Hijauan dan 20% Konsentrat. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 47(1), 1-9.
- Hersandika, P., Lestari, C. M., dan Purbowati, E. 2017. *Pola Pertumbuhan Domba Ekor Tipis Jantan Lepas Sapih Dengan Imbangan Protein Dan Total Digestible Nutrients Pakan Yang Berbeda*. Doctoral Dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro.
- Hudori, H. A., Perlambang, R., Chairina, R. R. L., Sutantio, R. A., dan Lestari, D. 2022. Manajemen pakan ternak domba untuk meningkatkan efisiensi usaha di peternakan domba Summersari Kabupaten Jember. *Jurnal Agrimas*, 1(2), 42-46.
- Kastalani, K., Kusuma, M. E., dan Laurena, D. 2020. Pengaruh Aditif Em4 (Effective Microorganism), Air Tebu Dan Tepung Jagung Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Rumput Kumpai (*Hymenachne Amplexicaulis*). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(2), 171-177.
- Kukuh, H. 2020. *Pengaruh Suplementasi Probiotik Cair Em4 Terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. Skripsi. Surakarta: Jurusan Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kuswandi, R. 2018. Perbandingan Konsumsi Pakan, Air Minum dan Efisiensi Penggunaan Pakan pada Sapi Sumba dan Sapi Bali yang Diberi Pakan Sama. *Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram*.
- Majid, W. N., Saefulhadj, D., dan Supratman, H. 2022. Pengaruh pemberian new probiotik Heryaki terhadap pertambahan bobot badan dan konversi pakan pada ayam broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 4(2), 59-65.
- Nabawi, S. N. L., Tarigan, A., Manova, A. I., dan Permani, T. 2025. Pengaruh Taraf Pemberian Hijauan dalam Pakan Komplek Terhadap Produktivitas Ternak Sapi dan Keuntungan Peternak di Kandang Marjandi, Kabupaten Simalungun. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, 6(2), 222-228.

- Nasution, S., Mahmilia, F., dan Moloksaribu, M. 2016. Pengaruh Musim Terhadap Pertumbuhan Kambing Kacang Prasapih di Stasiun Percobaan Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 621-625.
- Rahmadsyah. 2016. *Pengaruh Air Leri, Air The Basi dan Air Kopi Sebagai Larutan Nutrisi Alternatif Terhadap Budidaya Bayam Merah Dengan Metode Nutrien Film Technique*. Skripsi Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Sari, M. L., Sandi, S., Sahara, E., Nurdin, A. S., Septia, M., dan Matitaputy, P. R. 2024. Kualitas Kimia Fermentasi Air Cucian Beras dengan Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 13(1), 1-7.
- Sarworini, G.A.S.D. 2023. *Efektivitas penambahan air cucian beras fermentasi pada formula silase rumput odotan terhadap pertambahan bobot badan domba garut*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Supratman, H., Setiyatwan, H., Budinuryanto, D. C., Fitriani, A., dan Ramdani, D. 2016. Pengaruh imbang an hijauan dan konsentrat pakan kompl it terhadap konsumsi, pertambahan bobot badan dan konversi pakan domba. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 16(1).
- Wahyuningsih, S. 2019. *Pemanfaatan Limbah Sayuran Pasar (Kubis) Dengan Penambahan Variasi Bahan Air Leri, Urine Sapi, Dan Urine Kelinci Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair Terhadap Kandungan NPK*. Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Surabaya.
- Yanuardi, N., Rohayati, T., dan Hernaman, I. 2020. Pengaruh Imbangan Rumput Dan Konsentrat Terhadap Performa Domba Garut Jantan Umur Lima Hingga Delapan Bulan. *Janhus: Jurnal Ilmu Peternakan Journal Of Animal Husbandry Science*, 4(2), 76-82.
- Yulianti, D.L., P.I. Hidayati dan A. Shodiq. 2018. Formulasi pakan lengkap (Complete feed) berbasis limbah pertanian sebagai pakan ternak kambing di Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1): 188-196.