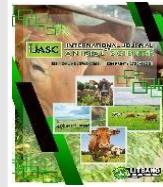




Available Online

Journal Page is available to <http://animalsciencejournal.unisla.ac.id/index.php/asj/index>.



Tata Niaga Ayam Ras Pedaging Broiler di Balongpanggung : Analisis dan Implikasinya

Trading System for Broiler Chickens in Balongpanggung: Analysis and Implications

Trio Saputra ^a, Edy Susanto ^{b*}, Wenny Ladhunka Nur Aliyya ^c

^{a-c}Program Studi Peternakan, Fakultas Perikanan dan Peternakan, Universitas Islam Lamongan Jl. Veteran No. 53A Lamongan

email : edysusanto@unisla.ac.id,

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Diterima 10 September 2024
Direvisi 30 Oktober 2024
Diterima 15 November 2024
Tersedia online 29 November 2024

Kata kunci:

Tata Niaga
Ayam Ras Pedaging
Analisa
Implikasi

Keyword:

Commerce
Broiler Chickens
Analysis
Implications

APA style in citing this article:

Saputra, Tro., Susanto, Edy., & Aliyya, W. L. N. (2024). "Tata Niaga Ayam Ras Pedaging Broiler di Balongpanggung : Analisis dan Implikasinya," International Journal of Animal Science Universitas Islam Lamongan, vol. 6, no. (02) Halaman 60 – 66.

ABSTRAK

Tata niaga ialah rangkaian proses penyaluran barang dari produsen kepada konsumen akhir, dalam penyalurannya terdapat lembaga pemasaran yang menyalurkan barang dari waktu ke waktu. Adapun sektor yang sedang di bahas kali ini adalah sektor peternakan, yang dimana mayoritas penduduk di daerah Balongpanggung adalah berprofesi sebagai peternak ayam ras pedaging broiler. Adapun tujuan penelitian kali ini adalah untuk mengetahui bagaimana rangkaian proses tata niaga yang berlangsung antar produsen dan konsumen, penjual dan pembeli yang ada di Balongpanggung. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah menggunakan random sampling dengan pengambilan data melalui observasi dan melakukan wawancara serta pencatatan lapangan. Data akan di analisis berdasarkan margin, *farmer's share* dan analisis biaya dan keuntungan. Adapun hasil yang diperoleh yakni menghasilkan penjualan yang efisien karena memiliki angka margin sebesar Rp. 4000 pada saluran tata niaga 1, dengan nilai *farmer's share* sebanyak 85,71%, dengan perolehan rasio keuntungan Rp.1.500 dan Rp. 1.750 serta biaya yang bernilai sebesar Rp.500 dan Rp. 250. Sedangkan saluran tata niaga yang paling efisien berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh konsumen adalah saluran tata niaga 2 karena memiliki angka *margin* sebesar Rp. 3.000, dan nilai *farmer's share* sebesar 88,88%, dengan perolehan rasio keuntungan Rp. 2.500 dan biaya yang bernilai sebesar Rp. 500.

ABSTRACT

The trading system is a series of processes for distributing goods from producers to final consumers, in the distribution there are marketing institutions that distribute goods from time to time. The sector being discussed this time is the livestock sector, where the majority of residents in the Balongpanggung area work as broiler chicken breeders. The aim of this research is to find out how the series of trading processes take place between producers and consumers, sellers and buyers in Balongpanggung. The method used in this research is random sampling by collecting data through observation and conducting interviews and field recording. Data will be analyzed based on margin, farmer's share and cost and profit analysis. The results obtained are that it produces efficient sales because it has a margin figure of Rp. 4000 on trading channel 1, with a farmer's share value of 85.71%, with a profit ratio of IDR 1,500 and IDR. 1,750 and costs worth IDR 500 and IDR. 250. Meanwhile, the most efficient commerce channel

based on criteria determined by consumers is commerce channel 2 because it has a margin figure of Rp. 3,000, and the farmer's share value is 88.88%, with a profit ratio of IDR. 2,500 and costs worth Rp. 500.

International Journal Animal Science with CC BY SA license.

1. Pendahuluan

Peternakan merupakan salah satu sektor yang mempunyai peranan sangat penting dalam pertumbuhan perekonomian Indonesia. Sektor peternakan dapat menjadi motor penggerak pembangunan di pedesaan. Selain merupakan sumber protein hewani yang sangat baik, daging juga mengandung zat besi dan vitamin B kompleks. Dinding usus dapat dirangsang untuk menyerap mineral melalui protein daging. konsumsi daging meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi protein, termasuk protein hewani yang berasal dari daging (Wajizah S dkk, 2021). Itik merupakan salah satu produk unggas yang dapat diandalkan sebagai penghasil daging. itik memiliki peran penting dan potensial dalam mendukung ketersediaan protein hewani yang mudah didapat. Permintaan daging itik juga meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk (M.L. Sari et al, 2015).

Daging itik lokal memiliki aroma yang khas, berwarna merah tua, dan teksturnya alot. Salah satu ciri daging yang harus diketahui konsumen adalah daging yang berkualitas baik. Daging bebek impor memiliki kualitas yang lebih tinggi dibandingkan daging bebek lokal yang memiliki kualitas lebih rendah dan aroma yang khas, menunjukkan bahwa permintaan konsumen di pasar masih rendah. (Dihansih dkk., 2017).

Tanaman mata lele (*lemna minor*) belum banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Tanaman mata lele (*lemna minor*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi menyediakan protein bagi unggas karena dapat dijadikan sebagai pakan alternatif yang kaya akan protein dan mineral. Oleh karena itu, Tanaman mata lele (*lemna minor*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif dengan memasukkan unsur hara dari bahan pakan lain untuk menurunkan biaya pakan, menurunkan biaya produksi, dan memperbaiki kondisi keuangan peternak (Crismadha, 2015). Penggunaan Lemna sp. sebagai penentu proporsi itik, hal ini harus diperluas untuk penyebaran, terutama mengingat tingginya biaya pakan bisnis karena ketergantungan pada kedelai impor dan makan tepung ikan. Menurut hasil pengujian pada Lemna sp. sebagai pakan unggas (Yuli Andriani et al., 2016), Penelitian ini dilakukan karena tanaman mata lele belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk menjadi tambahan pakan ternak dan tanaman mata lele mempunyai kandungan protein yang tinggi, serat kasar rendah yang bagus untuk menghasilkan kualitas daging yang lebih baik dan memiliki lemak kasar yang rendah untuk menurunkan kadar kolesterol pada daging itik.

2. Materi dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di mulai pada tanggal 20 april 2024, dan penelitian berakhir pada tanggal 29 mei 2024. Berlokasi di Dusun Gapuk Desa Sidobinangun Kecamatan Deket Kab Lamongan. Dan akan di lakukan uji kualitas Fisik dan Kolesterol daging itik pedaging Uji Fisik dan Kolesterol dilakukan di laboratoriuun dasar fakultas peternakan.

Materi Penelitian

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik pedaging sejumlah 84 ekor dengan jenis kelamin pejantan berumur 25 hari. Tanaman mata lele sebagai penambahan ransum pakan itik pedaging.

2. Alat

Pisau, ember, timbangan analitik, panci, kompor, thermometer, gelas ukur, akuades, pengukur, Ph meter, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah konsentrasi tanaman mata lele (*lemna minor*) terhadap berat total daging itik. Konsentrasi tanaman mata lele terdiri atas 4 taraf yaitu 0%, 6%, 8%, 10% (Yuli Andriani dkk, 2016).

P0: Ransum komersial 100% + Tanaman mata lele 0% (Kontrol)

P1: Ransum komersial 94% + Tanaman mata lele 6%

P2: Ransum komersial 92% + Tanaman mata lele 8%

P3: Ransum komersial 90% + Tanaman mata lele 10%

Analisis Data

Perolehan data hasil penelitian dianalisa sidik ragam atau uji ANOVA (*analysis of variance*) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Apabila ada yang berbeda nyata ($P>0,05$) maka akan dilakukan lanjutan dengan pengujian jarak berganda Duncan untuk menentukan perlakuan yang paling baik.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tanaman mata lele dalam ransum terhadap kualitas fisik dan kolesterol itik pedaging di Dusun Gapuk Desa Sidobinangun Kecamatan Deket Kab Lamongan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap PH, daya ikat air (DIA)/WHC (*water holding capacity*), susut masak (*cooking loss*) Disajikan dalam Tabel 4.1 dan kolesterol daging itik dengan penambahan tanaman mata lele (*lemna minor*) 10% pada ransum pakan dapat menurunkan kadar kolesterol pada daging yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rataan PH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak

Parameter yang di amati	Perlakuan				Total	Rata-Rata
	P0%	P1%	P2%	P3%		
PH	6,03	6,1	6,2	6,23	24,56	6,1
Daya Ikat Air	23,19	23,53	24,19	27,09	98	24,5
Susut Masak	37,88	40,72	38,25	32,33	149,18	37,3

Sumber : Data Diolah (2024)

PH Daging

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tanaman mata lele dalam pakan itik pedaging tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai PH daging. Nilai PH daging itik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Nilai PH Daging Itik

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	5,9	6,2	6	18,1	6,03
P1	6,5	5,8	6,0	18,3	6,10
P2	6,1	6,2	6,3	18,6	6,20
P3	5,9	6,6	6,2	18,7	6,23

Sumber : Data Diolah (2024)

Berdasarkan data tersebut, P₃ memiliki rata-rata paling tinggi dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele dan p₃ = ransum komersial 90% + 10% tanaman mata lele cenderung lebih baik terhadap nilai PH daging itik dibandingkan perlakuan lainnya.

Daya Ikat Air (DIA) / WHC (*Water Holding Capacity*)

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tanaman mata lele dalam pakan itik pedaging tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai Daya Ikat Air (DIA). Daya Ikat Air (DIA) daging itik dapat dilihat pada tabel 3.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	23,43	24,09	22,05	69,57	23,19
P1	22,36	20,93	27,29	70,58	23,53
P2	22,05	26,79	23,72	72,56	24,19
P3	28,12	24,41	28,73	81,26	27,09

Sumber : Data Diolah (2024)

Berdasarkan data tersebut, P₃ (27,09) memiliki rata-rata paling tinggi dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele dan cenderung lebih baik terhadap daya ikat air dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Astuti (2018), daging yang memiliki DIA rendah mengalami kehilangan cairan yang banyak pada daging tersebut, sehingga massa daging mengalami penurunan.

Menurut Astuti (2018), nilai DIA normal berkisar antara 20 - 60% dalam penelitiannya dengan penambahan antibiotik dan probiotik pada ransum itik menunjukkan nilai DIA daging itik berkisar antara 7,32 - 48,05% dan berada dalam kisaran normal, sehingga nilai DIA daging itik dengan penambahan tanaman mata lele pada penelitian ini bisa dikatakan belum mencapai nilai kisaran normal karena nilai tertinggi pada DIA daging itik dengan penambahan tanaman mata lele hanya mencapai nilai 27,09 %. Hal tersebut diduga karena penggunaan karena penambahan tanaman mata lele yang berbeda pada penelitian ini. Selain itu, pada perlakuan sampel P₃ yaitu penambahan tanaman mata lele 10% + ransum komersial 90% memiliki level penambahan tanaman mata lele paling tinggi dibanding perlakuan lainnya sehingga besar kemungkinan bahwa P₃ memiliki daging dengan kadar protein yang lebih tinggi dibanding sampel daging itik lainnya karena air yang ada di dalam daging itik tidak keluar banyak. Menurut Astuti (2018) bahwa air yang terdapat dalam daging diikat oleh protein daging dan juga dipengaruhi oleh faktor pH, DIA juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu lokasi otot, umur, jenis kelamin, pakan, transportasi, suhu, kelembaban, perlakuan sebelum pematangan, serta lemak intramuskuler. Menurut Ollong *et al* (2019) protein memiliki kemampuan untuk mengikat air semakin meningkat sehingga daya ikat air menjadi lebih tinggi karena kandungan lemak pada daging yang relatif rendah dapat meningkatkan kandungan protein di dalam daging.

Susut Masak (*Cooking loss*)

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tanaman mata lele dalam pakan itik pedaging tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai Susut Masak (*Cooking loss*). Susut Masak (*Cooking loss*) daging itik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Susut Masak (*Cooking loss*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	37,65	38,05	37,95	113,65	37,88
P1	42,25	42,4	37,5	122,15	40,72
P2	38,25	38,25	38,25	114,75	38,25
P3	30,6	35,45	30,95	97,00	32,33

Sumber : Data Diolah (2024)

Berdasarkan data tersebut, dapat diamati bahwa rata-rata nilai susut masak daging itik berkisar antara 32,33 - 40,72%. Rataan nilai susut masak tertinggi yaitu pada P₁ (40,72%) dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele 6% + ransum komersial 94% sedangkan rata-rata nilai susut

masak terendah yaitu P₃ (32,33%) dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele 10% + ransum komersial 90% pada pakan itik. Menurut Basri (2017) bahwa nilai kehilangan masak daging yang rendah dapat mengindikasikan bahwa daging tersebut berkualitas tinggi karena pelepasan zat gizi pada saat proses pemasakan juga rendah akibatnya, P₃ (32,33%) biasanya berkinerja lebih baik untuk susut masak daging bebek. Menurut Lubis dkk (2017) bahwa nilai susut masak berkisar antara 1,5-54,5% dengan kisaran 15-40%. Dalam penelitiannya menyatakan jika itik jantan umur 26 minggu memiliki persentase susut masak sebesar 49,05%. Berdasarkan hasil persentase tersebut dapat diambil kesimpulan jika itik dengan penambahan tanaman mata lele umur 6 minggu yang jauh lebih muda memiliki kualitas daging yang lebih baik dibanding itik jantan umur 26 minggu, karena nilai susut masak daging yang semakin rendah dapat berpengaruh pada tingginya kualitas daging. Banyaknya kandungan air yang berikatan di dalam dan di antara serabut otot daging dapat mempengaruhi nilai susut masak daging (Lubis dkk 2017).

Menurut Astuti (2018) dalam penelitiannya nilai susut masak pada itik tidak berpengaruh nyata pada penelitian kemungkinan dipengaruhi oleh nilai pH dan DIA yang tidak berpengaruh nyata. Oleh karena itu, pada penelitian ini nilai susut masak daging itik dengan penambahan tanaman mata lele tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas daging dikarenakan adanya nilai DIA yang tidak berpengaruh nyata pada penelitian ini.

Menurut Basri (2017) daging yang memiliki nilai DIA rendah dapat menyebabkan nilai *cooking loss* yang tinggi. Nilai DIA pada penelitian ini tidak sebanding dengan nilai susut masak karena nilai susut masak memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan nilai DIA. Hal ini dikarenakan terjadi proses pemasakan daging itik dengan penambahan tanaman mata lele yang tidak sesuai dengan prosedur pengamatan pada penelitian ini.

Prosedur pengamatan pada penelitian ini menurut Ollong dkk. (2019) bahwa setelah sampel daging dipotong, ditimbang, dan dimasukkan dalam plastik klip, diberi label, serta ditutup rapat. Kemudian daging tersebut direbus pada suhu 80°C selama 1 jam. Namun pada penelitian ini terjadi kesalahan pada prosedur perebusan yaitu setelah air dalam panci diukur dengan thermometer dan menunjukkan suhu 80°C, kemudian daging yang telah dimasukkan dalam plastik klip dan sudah diberi label langsung dimasukkan ke dalam panci dan ditutup dengan kondisi api 80°C selama 1 jam lamanya dan pada pertengahan perebusan proses pengujian terjadi kompor gas yang habis, sehingga besar kemungkinan terjadi penurunan suhu pada air perebusan tersebut yang mengakibatkan susut masak pada daging itik tidak optimal dan tidak berpengaruh nyata. Menurut Kartikasari *et al* (2018) Karena protein mempunyai kemampuan mengikat air, maka berdampak pada susut masak pada proses pemasakan semakin tinggi kandungan protein daging maka semakin rendah susut masaknya.

Uji Kolesterol

Hasil penelitian penambahan ampas rumput laut terhadap kadar kolesterol pada daging itik pada perlakuan P₃ : dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele 10% + ransum komersial 90% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kolesterol

Parameter	Unit	Duplo	Metode
Kolesterol	mg/100g	57,99	11-4-2/MU (GC)

Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar kolesterol itik pedaging pada perlakuan P₃ : dengan perlakuan penambahan tanaman mata lele 10% + ransum komersial 90% adalah 57,99%. Menurut (Alfauzi et al., 2021) kadar kolesterol daging ayam yaitu 60 mg/100g, sementara daging itik lokal yaitu 76- 84 mg/100g). Menurut (Muliani et al., 2014) menyatakan bahwa konsumsi kolesterol dan lemak dari makanan dapat mengubah kadar kolesterol hingga 25%. Kapasitas bebek untuk mensintesis kolesterol agak berbeda satu sama lain secara genetik. Kemampuan bebek untuk menghasilkan kolesterol dipengaruhi oleh pakan, faktor lingkungan, dan genetika (bebek Pengging, Tegal, dan Magelang). Pada penelitian ini Daging itik memiliki kadar kolestrol 57,99 mg/100 dimana

hasil tersebut dapat kita lihat adanya penurunan kadar kolestrol pada daging itik yang di beri penambahan tanaman mata lele (*lemna minor*) pada ransum pakan, penurunan pada kadar kolestrol yang ada pada daging itik kemungkinan di sebabkan oleh lemak kasar yang rendah. Menurut (Nopriani *et al.*, 2014) kadar lemak kasar pada tanaman mata lele (*lemna minor*) senyagak 2,21%. Dan kemungkinan apabila penambahan tanaman mata lele di naikkan mungkin kadar kolestrol yang ada di dalam daging itik bisa turun.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini adalah Penambahan tanaman mata lele (*lemna minor*) pada perbedaan media pakan tidak berpengaruh nyata dengan penambahan sebanyak 10% untuk p3 untuk masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata baik pada nilai PH daging, daya ikat air dan susut masak. dapat dilihat dari perhitungan SPSS, dengan penambahan tanaman mata lele (*lemna minor*) dalam ransum dapat menurunkan kadar kolesterol pada daging itik, akan tetapi dapat dikatakan daging itik dengan penambahan tanaman mata lele pada ransum pakan masih layak untuk dikonsumsi masyarakat.

5. References

- Alfauzi, R. A., Ariyanto, B. F., Setyawan, K. P., Sihite, M., dan Hidayah, N., 2021 Potensi Kulit Jengkol sebagai Agen Penurun Kolesterol Daging Itik Magelang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16 (1) edisi Januari-Maret 2021.
- Andriani, Yuni., Jehemat, Antonius., Abdullah, Uhud., Syamsuhaidi. 2016. *Modul Penelitian Lemna sp. sebagai Pakan Ternak Organik*. Jakarta: Proyek Gading.
- Astuti, A. F. 2018. *Pengaruh Penambahan Antibiotik Dan Probiotik Terhadap Kualitas Daging Itik*. Jurusan Ilmu Peternakan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Basri, H. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Pole Playing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia siswa Kelas V SDN 032 Kualu Kecamatan Tambang. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. No. 1 .Volume 1 hal 42.
- Crismadha, T. 2015. Pemanfaatan Lemna (*L. perpusilla torr*) sebagai Sumber Pakan Alami dan Agen Fitoremediasi untuk Mendukung Usaha Perikanan Budidaya yang Murah dan Ramah Lingkungan. (<http://lipi.go.id/publikasi/pemanfaatan-lemna-lemna-perpusilla-torr-sebagaisumber-pakan-alami-dan-agen-fitoremediasi-untuk-mendukung-usahaperikanan-budidaya-yang-murah-dan-ramah-lingkungan-publikasi-ilmiahnasional-kompetitif-2326>, diakses 8 Agustus 2019 pukul 11.13 WIB).
- Dihansih, E., R. Handarini, dan N. Haerina. 2017. Kualitas sensoris daging dari itik lokal jantan (*Anas platyrhynchos*) yang diberi larutan daun sirih (*Piper betle* Linn) dalam pakan komersil. *Jurnal Peternakan Nuasantara*, 3(1): 1-10.
- Haq, MS, F Fauziah, dan Karyudi. 2015. Pengaruh pupuk daun nitrogen dan zink dengan pestisida Mentomil pada tanaman teh yang terserang hama *Empoasca* sp. (1) Pengaruh terhadap peningkatan hasil pucuk dan komponen hasil. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. 18(1):45-54. hijauan pakan alternatif ternak pada intensitas cahaya yang berbeda. *Jitv*. 19(4): 272-286. DOI:<http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v19i4.1095>.
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S., Santoso, I., & Patriadi Nuhriawangsa, A. M. (2018). Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Berbasis Jagung dan Kedelai Dengan Suplementasi Tepung Purslane (*Portulaca Oleracea*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), 64–71.
- Lubis, F. A. 2017. Analisis pendapatan dan kelayakan usaha perternakan ayam broiler (Studi Kasus: Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang). Skripsi. Program studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah, Sumatera Utara Medan.
- Matitaputty, P. R., and S. Suryana. 2015. 'Review on the Performances of Cihateup Duck (*Anas platyrhynchos* Javanica) as Genetic Resource of Local Poultry in Indonesia'. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 24(4). doi: 10.14334/wartazoa.v24i4.1088.
- Muliani, H., Struktur, L. B., Hewan, F., & Biologi, J. (2014). Kadar Kolesterol Daging Berbagai Jenis

- Itik (*Anas domesticus*) Di Kabupaten Semarang. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi Dh Sellula*, 22(2), 75–82. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/janafis/article/view/7820>.
- Nopriani U, PDMH Karti, dan I Prihantoro. 2014. Produktivitas duckweed (*Lemna sp. minor*) sebagai
- Ollong, A. R., Wihandoyo dan Y. Erwanto. 2019. Penampilan Produksi Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Mengandung Minyak Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam.*) Pada Aras Yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 36(1): 14-18.
- Sari, M. I., Lubis, F. N. L., Dewi, K. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik dan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) dalam Ransum terhadap pH, Warna, dan Aroma Daging Itik Pegagan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(1). 47-53.
- Wajizah, S., & Khairi, F. 2021. Optimalisasi Produktivitas Dan Reproductivitas Ayam Joper Dengan Penambahan Feed Additives (Phytogenic) Dan Perbaikan Manajemen Pemeliharaan Ayam Joper Di Kabupaten Aceh Besar. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(4), 102-108.