

Pertumbuhan dan umur awal bertelur itik lokal (*Anas platyrhynchos domesticus*) yang di beri ampas tahu dalam ransum

W. Mamonto, W. Utiah, F.J. Nangoy

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

*Korespondensi (*corresponding author*) Email: wapsiatyutiah@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas tahu dalam ransum terhadap pertumbuhan dan umur awal bertelur itik lokal (*Anas platyrhynchos domesticus*). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 8 ulangan, masing-masing terdiri dari 2 ekor itik fase starter. Perlakuan terdiri atas P0 = ransum tanpa ampas tahu (0%), P1 = ransum dengan ampas tahu 15%, P2 = 30%, dan P3 = 45%. Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, serta umur awal bertelur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan level ampas tahu hingga 45% dalam ransum tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, maupun konversi ransum. Konsumsi ransum yang dihasilkan masih berada dalam kisaran normal kebutuhan itik dewasa, sementara pertambahan bobot badan dan konversi ransum relatif sama pada setiap perlakuan. Namun demikian, penggunaan ampas tahu berpengaruh nyata terhadap umur awal bertelur, di mana perlakuan dengan level ampas tahu lebih tinggi cenderung mempercepat umur bertelur dibanding kontrol. Dapat disimpulkan bahwa ampas tahu berpotensi digunakan sebagai bahan pakan alternatif dalam ransum itik lokal sampai 45%, karena mampu mempercepat umur awal bertelur tanpa menurunkan performa konsumsi, pertambahan bobot badan, maupun konversi ransum.

Kata kunci: Itik lokal, ampas tahu, pertumbuhan, umur awal bertelur

ABSTRACT

GROWTH AND EARLY EGG-LAYING AGE OF LOCAL DUCKS (*anas platyrhynchos domesticus*) GIVEN TOFU DREGS IN FEED RATIOS This study aimed to determine the effect of tofu dregs in feed rations on the growth and early laying age of local ducks (*Anas platyrhynchos domesticus*). The study used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and eight replications, each consisting of two starter ducks. The treatments consisted of P0 = ration without tofu dregs (0%), P1 = ration with 15% tofu dregs, P2 = 30%, and P3 = 45%. Observed variables included feed consumption, body weight gain, feed conversion, and age at laying. The results showed that increasing the tofu dregs level to 45% in the ration had no significant effect on feed consumption, body weight gain, or feed conversion. The resulting feed consumption remained within the normal range for adult ducks, while body weight gain and feed conversion were relatively similar in each treatment. However, the use of tofu dregs significantly affected the early laying age, with treatments with higher tofu dregs levels tending to accelerate the age at laying compared to the control. It can be concluded that tofu dregs have the potential to be used as an alternative feed ingredient in local duck rations, up to 45%, as they can accelerate the onset of egg-laying without reducing consumption performance, body weight gain, or feed conversion.

Keywords: Local ducks, tofu dregs, growth, onset of egg-laying

PENDAHULUAN

Itik memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai penghasil telur dan daging, juga memiliki kemampuan mudah beradaptasi dengan lingkungan sekitar (Fatmarischa *et al.*, 2013).

Pertumbuhan merupakan pertambahan berat badan yang dihasilkan dari konsumsi ransum yang memiliki nutrisi yang berkualitas baik. Pertumbuhan dan perkembangan berat badan yaitu suatu hal yang penting dalam pemeliharaan ternak untuk mencapai bobot ternak yang optimal sesuai dengan yang diinginkan (Akbarillah, 2017). Pertambahan berat badan ternak merupakan salah satu sifat kuantitatif yang penting dalam pemeliharaan ternak. Pertumbuhan bobot badan yang baik dapat dilihat dari bangsa ternak dan tetuanya. Ternak dengan kualitas genetik yang baik akan tumbuh dengan cepat dan dapat meningkatkan produksi daging yang tinggi dengan didukung oleh pakan dan lingkungan yang baik. Pakan dengan kandungan nutrisi yang baik dan manajemen pemeliharaan yang baik mempunyai peranan penting terhadap pertumbuhan dan produksi ternak tersebut (Sudarma, 2021).

Tingginya biaya pakan yang mencapai 70% menjadi hambatan bagi peternak untuk mengembangkan peternakan unggas khususnya ternak itik. Untuk meningkatkan produktivitas itik dapat dilakukan dengan pemeliharaan yang intensif dengan menggunakan pakan lokal yang tidak bersaing dengan manusia. Di Indonesia, sebagian besar itik dipelihara sebagai penghasil telur. Itik merupakan penghasil telur, daging, dan juga bulu. Perkembangbiakan itik tergantung pada kemampuan reproduksinya. Itik lokal dibutuhkan untuk menjaga keberadaan plasma nutfah yang telah beradaptasi dan sebagai sumber pembibitan dan penelitian

untuk masa yang akan datang (Arlina dan Sabrina, 2018)

Itik lokal merupakan salah satu sumberdaya genetik atau plasma nutfah ternak unggas di Indonesia yang mempunyai keunggulan sebagai sumber protein hewani yang penting yaitu penghasil telur dan daging serta warna bulu yang spesifik, itik juga memiliki peran yaitu sebagai penghasil telur dan daging yang cukup baik (Malloangeng, 2023).

Budidaya itik petelur cocok dilakukan di daerah lahan basah yang berdekatan dengan sawah dan danau. Potensi wilayah ini mendukung untuk budidaya itik petelur. Keuntungan dari ternak ini adalah lebih tahan terhadap penyakit, pemeliharaannya mudah dan tidak mengandung banyak risiko (Ahdiyat *et al.*, 2020).

Ampas tahu merupakan hasil ikutan dari proses pembuatan tahu yang banyak terdapat di Indonesia. Oleh karena itu untuk menghasilkan ampas tahu tidak terlepas dari proses pembuatan tahu. Limbah industri tahu pada umumnya dibagi menjadi dua bentuk limbah, yaitu limbah padat dan limbah cair.

Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan tambahan untuk meningkatkan performan itik yaitu pada bobot daging yang dihasilkan, karena berdasarkan komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. Kandungan protein dan lemak pada ampas tahu cukup tinggi. Komposisi ampas tahu yaitu, 3,79% lemak, 51,63% air, dan 1,21% abu. Pemberian tepung ampas tahu yang dapat ditoleransi ternak itik adalah sampai tingkat 45% dalam ransum (Ermansyah, 2015). Tujuan penelitian adalah menganalisis pertumbuhan dan umur awal bertelur itik lokal (*anas platyrhynchos domesticus*) yang di beri ampas tahu dalam ransum.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Itik yang digunakan sebanyak 64 ekor, jenis itik lokal (*Anas platyrhynchos domesticus*). Peralatan yang digunakan antara lain kandang individu, timbangan, tempat pakan, tempat minum, dan kelengkapannya. Bahan pakan digunakan ialah limbah ampas tahu, jagung, dedak, dan konsentrat broiler. Ampas tahu diambil dari pabrik tahu yang ada di kota Kotamobagu kemudian diperas dengan kain agar mengurangi kadar air dan selanjutnya dikeringkan di bawah terik matahari selama ± 3 hari sampai benar-benar kering. Setelah ampas tahu kering, kemudian persiapkan bahan pakan lain seperti jagung, dedak dan konsentrat. Bahan pakan tersebut diformulasikan sesuai dengan kebutuhan nutrisi itik petelur berdasarkan fase grower yaitu PK 16% dan ME 3000 kkal/kg.

Kandang dan perlengkapan

Penelitian ini menggunakan kandang individu sebanyak 32 buah petak dan setiap petak diisi 2 ekor itik dengan total itik yang digunakan sebanyak 64 ekor. Setiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Kandang itik dan perlengkapannya dibersihkan. Kandang disemprot dengan desinfektan untuk membunuh bakteri yang ada di dalam kandang.

Prosedur penelitian

Day old duck (DOD) yang baru datang diberi air minum setelah puas minum baru diberi pakan. Anak itik umur 0-2 minggu diberi pakan komersial berupa BR- 1, karena itik starter memerlukan protein kasar sebesar 22% dan energi metabolismik sebesar 2.900 (kkal/kg) Setelah umur 2 minggu, anak itik diberi pakan perlakuan yaitu formulasi dari ampas tahu, dedak, jagung dan konsentrat yang diberikan sampai umur 10 minggu. Kebutuhan nutrisi itik starter dan grower.

Pemberian minum dilakukan ad libitum sedangkan pakan diberikan 2 kali sehari (pagi dan sore). Anak itik ditimbang berat badannya pada awal penelitian, diulang setiap minggu sampai akhir penelitian. Pemberian pakan anak itik fase grower berdasarkan yang dimodifikasi dengan penambahan 10%.

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial BR-1 untuk itik umur 0-2 minggu dan untuk perlakuan anak itik umur 3-10 minggu menggunakan bahan pakan pada Tabel 4, dengan formulasi ransum perlakuan dan kandungan nutrisi masing-masing pakan perlakuan seperti pada Tabel 1.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap menurut Steel and Torrie (1996) dengan 8 ulangan dan 4 perlakuan. Setiap ulangan ada 4 perlakuan dan setiap perlakuan terdapat terdapat 2 ekor itik fase starter.

Perlakuan :

- P0: Pakan tanpa ampas tahu (0%),
- P1: Pakan dengan ampas tahu 15%,
- P2 :Pakan dengan ampas tahu 30%, dan
- P3: Pakan dengan ampas tahu 45%.

Variabel yang di amati

- a) Konsumsi Ransum: Dihitung setiap hari dengan cara menimbang jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum yang diberikan selama sehari.
- b) Pertambahan Bobot Badan: Ternak itik ditimbang sekali seminggu dengan cara hasil penimbangan bobot badan awal dikurangi dengan hasil penimbangan bobot badan ternak pada akhir penimbangan selama seminggu. Selisih bobot badan selama seminggu dibagi 7 untuk mendapatkan rataan pertambahan bobot badan (PBB) harian (Average daily gain, ADG).
- c) Konversi ransum: Sebagai rasio konsumsi pakan harian dengan pertambahan bobot badan (PBB) harian atau average daily gain (ADG).

Tabel 1. Kandungan Nutrien Bahan Ransum Itik Fase Grower

Bahan Pakan	Protein (%)	Serat Kasar (%)	Lemak (%)	Ca (%)	P (%)	EM (Kcal/kg)
Jagung**	8,20	2,24	0,75	0,15	0,08	4,301
Dedak halus**	9,76	21,5	6,96	0,27	0,23	4,251
Ampas Tahu	24,50	19,94	9,96	0,14	1,13	3,538
Konsentrat*	40,00	8,00	8,00	3,5	1,60	2,125

*) Hasil analisis Trisnadewi *et al.* (2015).

**) Kandungan nutrisi bahan pakan PT. Japfa Bomfeed Indonesia

Tabel 2. Komposisi Ransum Kontrol

Bahan pakan	Jumlah	Protein (%)	Serat kasar (%)	Lemak (%)	Ca (%)	P (%)	EM (Kcal/Kg)
Jagung kuningg	40	3,28	0,89	0,3	0,06	0,03	1,720
Dedak halus	25	2,44	8,6	1,74	0,06	0,05	1,062
Konsentrat	35	14	3,2	2,8	1,22	0,56	743
Total	100	19,72	12,69	4,84	1,34	0,64	3,525

Dihitung berdasarkan kandungan nutrien bahan ransum pada Tabel 1.

Tabel 3. Komposisi Ransum Perlakuan

Bahan pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Ransum basal (%)	100	85	70	55
Ampas tahu (%)	0	15	30	45
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 4. Komposisi Nutrien & Em Ransum Perlakuan

Perlakuan	Protein (%)	Serat kasar (%)	Lemak (%)	Ca (%)	P (%)	EM (Kcal/Kg)**
P0	19,72	12,69	4,84	1,34	0,64	3,525
P1	20,46	13,77	5,6	1,34	0,7	3,537
P2	21,15	14,86	6,11	0,97	0,78	3,537
P3	21,06	15,94	7,14	0,79	0,85	3,537

*) Dihitung berdasarkan kandungan nutrien bahan ransum pada Tabel 4

**) Dihitung berdasarkan petunjuk Shurtleff and Aoyagi, 1975.

d. Umur pertama bertelur: Sejak itik mulai pertama bertelur.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Byrkit, 1987); Steel and Torrie, 1996), dengan 8 ulangan dan 4 perlakuan. Setiap ulangan ada 4 perlakuan dan setiap perlakuan terdapat terdapat 2 ekor itik fase starter.

Perlakuan :

P0: Pakan tanpa ampas tahu (0%),
 P1: Pakan dengan ampas tahu 15%,
 P2 :Pakan dengan ampas tahu 30%, dan
 P3: Pakan dengan ampas tahu 45%.

Analisis statistik

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis ragam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap performa itik lokal yang mencakup konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, dan umur pertama bertelur yang di peroleh dapat di lihat pada Tabel 5.

Pengaruh perlakuan terhadap jumlah konsumsi

Data hasil penelitian ini menunjukkan jumlah konsumsi ransum ternak pada itik lokal, didapatkan rata-rata konsumsi ransum terjadi penurunan yang bervariasi dari 168,812 - 170,031 g/ekor/hari. Jumlah konsumsi pada penelitian ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Rahayu *et al.* (2019) menyatakan bahwa kebutuhan itik dewasa petelur umur lebih dari dua minggu membutuhkan pakan sebanyak 160 – 180 g/ekor/hari. Faktor lain yang menyebabkan jumlah konsumsi ransum adalah kandungan gizi pakan yang telah memenuhi kebutuhan itik sehingga sangat mendorong terhadap jumlah ransum yang dikonsumsi untuk produksi itik, hal ini juga sejalan dengan pernyataan Fan *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa pemberian pakan yang

mengandung nilai nutrisi tinggi dapat meningkatkan konsumsi pakan yang erat dengan produksi ternak unggas. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum. Dengan kata lain pemberian ampas tahu sampai level 45% dalam ransum itik sampai awal bertelur masih memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah konsumsi ransum. Konsumsi ransum dipengaruhi oleh kebutuhan energi dan kandungan energi ransum. Apabila kebutuhan energinya sudah tercukupi maka konsumsi akan sedikit dan sebaliknya (Rasyaf, 2012). Konsumsi ransum juga sangat tergantung dari umur ternak dan kecepatan pertumbuhan. Pada umur dan kecepatan pertumbuhan yang sama, unggas akan mengkonsumsi ransum dengan jumlah yang relatif sama pula (Nugraha *et al.*, 2012), Melaporkan bahwa kandungan serat kasar yang tinggi dalam pakan akan menurunkan konsumsi pakan karena serat kasar yang tinggi dapat mengurangi ketersediaan energi dan nutrisi lainnya. Serat kasar juga mempunyai sifat sebagai pengenyang sehingga kapasitas tembolok pada unggas dapat terpenuhi dan konsumsi pakan akan terhenti sehingga mengalami penurunan konsumsi pakan, dari penjelasan diatas bahwa pemberian ampas tahu dengan jumlah semakin tinggi sangat mempengaruhi konsumsi ransum.

Pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan

Data hasil penelitian pada Tabel 5 menunjukkan pertambahan bobot badan pada itik lokal, didapatkan penurunan yang bervariasi yaitu 241,486 – 243,700 g/ekor/hari. yang mengatakan bahwa konsumsi berbeda menghasilkan pertambahan bobot badan yang berbeda. Hasil analisis keragaman menunjukkan

Tabel 5. Rataan Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Ransum, Dan Umur Pertama Bertelur.

Variabel	R0	R1	R2	R3
Jumlah Konsumsi gram/ekor/hari	170,031	169,25	169,031	168,812
Pertambahan Bobot Badan gram/ekor/hari	243,700	241,534	241,489	241,486
Konversi Ransum	5,582	5,608	5,599	5,592
Umur Awal Bertelur (Hari)	153,687	150,625	148,312	146,187

bahwa pemberian ampas tahu dalam ransum memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertambahan berat badan, hal ini menunjukkan bahwa pemberian ampas tahu sebanyak 0%, 15%, 30%, dan 45% dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan itik. Pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Kondisi ini diduga berkaitan dengan tingkat konsumsi ransum yang juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan (Tarigan, 2024).

Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan tambahan untuk meningkatkan performa itik yaitu pada bobot badan, karena berdasarkan komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. (Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur, 2011).

Pengaruh perlakuan terhadap konversi ransum

Data hasil penelitian pada Tabel 5 ini menunjukkan konversi ransum pada itik lokal, didapatkan rata-rata konversi ransum bervariasi dari 5,294 – 5,325. konversi ransum dipengaruhi oleh nilai nutrisi dan tingkat energi ransum. Nilai konversi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah tingkat stress pada ternak, penyakit ternak, cara dan waktu pemberian ransum, air, cahaya,

temperatur, kebisingan di sekitar kandang, bentuk fisik ransum yang diberikan, dan faktor lain. Sehingga pada penelitian ini hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konversi ransum. Dengan kata lain pemberian ampas tahu sampai level 45% dalam ransum itik sampai awal bertelur masih memberikan pengaruh yang sama terhadap konversi ransum.

Konversi ransum merupakan rasio antara jumlah konsumsi pakan terhadap pertambahan bobot badan. Nilai konversi yang lebih kecil menunjukkan efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih baik. Meningkatnya konversi ransum merupakan konsekwensi dari pada menurunnya konsumsi ransum dan pertambahan berat badan.

Sehingga keseimbangan energi dan protein dalam pakan akan mempengaruhi nilai konversi pakan, yaitu dengan semakin tingginya energi metabolismis dalam pakan yang diikuti dengan semakin meningkatnya kadar protein akan memperkecil nilai konversi pakan.

Pengaruh perlakuan terhadap umur awal bertelur

Data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan R3 memiliki umur awal bertelur tercepat, yaitu 146,187 hari, sedangkan perlakuan (R0) menunjukkan umur bertelur paling lambat

yaitu 153,687 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ampas tahu pada ransum memberikan pengaruh nyata ($P<0.01$) mempercepat masa produksi itik.

Menurut Surya *et al.* (2021), umur pertama kali bertelur dapat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi ransum serta bobot badan. Salah satu faktor utama yang berperan adalah bobot badan, di mana bobot yang optimal mampu mempercepat tercapainya umur bertelur pertama. Berdasarkan Tabel 6, bobot badan yang diperoleh menunjukkan hasil optimal, sehingga itik mampu mulai bertelur lebih awal. Hasil analisis sidik ragam dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P>0,01$) terhadap umur awal bertelur. Dengan demikian, penambahan ampas tahu hingga level 45% dalam ransum masih memberikan pengaruh signifikan terhadap percepatan umur awal bertelur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ampas tahu berpotensi digunakan sebagai bahan pakan alternatif dalam ransum itik lokal sampai 45%, karena mampu mempercepat umur awal bertelur tanpa menurunkan performa konsumsi, pertambahan bobot badan, maupun konversi ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyat A., U. Atmomarsono, dan W. Sarengat. 2020. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada 51 pembatasan pakan terhadap performans ayam broiler. *J. Animal Agricultural* 1(1): 379-388.
- Akbarillah T., D. Kaharuddin, H. Hidayat, dan A. Primalasari, 2017. Penggunaan ampas tahu pada level berbeda terhadap performa entok (muscovy duck) umur 3-10 minggu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(1), 226046.
- Arlina F., dan S. Sabrina. 2018. Pemberdayaan masyarakat melalui seleksi galur murni dan budidaya itik kamang berbasis sumber daya lokal sebagai dasar penetapan rumpun dan konservasi plasma nutfah itik lokal di Kecamatan Tilatang Kamang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(3): 32-39.
- Ermansyah G., T. Wiwin, dan Y. A Indrawati. 2015. Pengaruh pemberian tepung ampas tahu di dalam ransum terhadap bobot potong, bobot karkas dan income over feed cost ayam sentul. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*, 2 (1): 1-6.
- Fan H.P., M. Xie, W.W. Wang, S.S. Hou and W. Huang. 2008. Effect of Dietary Energy on Growth Performance and Carcass Quality of White Growing Peking Ducks from Two to Six Weeks of Age. *Poult. Sci.* 87: 1162-1164
- Fatmarischa N., S. Sutopo, dan S. Johari. 2015. Ukuran tubuh entok di tiga Kabupaten Provinsi Jawa Tengah. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(2): 106-112.
- Fitria N. 2011. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Sebagai Subtitusi Bungkil Kedelai Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan, PBBH, Dan Konversi Pakan Ayam Pedaging Broiler Periode Grower. Skripsi. UIN Maulanan Malik Ibrahim Malang. Malang
- Malloangeng M. 2023. Karakterisasi sifat kualitatif dan kuantitatif generasi f1 dan f2 persilangan itik lokal (*anas domesticus*) dan itik pekin (*anas platyrhynchos domesticus*). Disertasi. Universitas Hasanuddin.
- Matitaputty P.R., dan H. Bansi. 2018. Upaya peningkatan produktivitas itik petelur secara intensif dan pemberian pakan berbahan lokal di Maluku. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 7(2): 1-8.
- Nugraha D.U., Atmomarsono, dan L.D Mahfudz. 2012. Pengaruh penambahan eceng gondok

- (*Eichornia crassipes*) fermentasi dalam ransum terhadap produksi telur Itik Tegal. *Anim Agric J.* 1 (1): 75 – 85.
- Rahayu T. P., L. Waldi, M.S.I. Pradipta, dan A.M. Syamsi. 2019. Kualitas ransum Itik Magelang pada pemeliharaan intensif dan semi intensif terhadap bobot badan dan produksi telur. *Bulletin of Applied Animal Research*, 1(1): 8-14.
- Rasyaf M. 2012. Panduan Beternak Ayam pedaging. Niaga Swadaya.
- Setyaningaih I.D., 2024. Heritabilitas Pertambahan Bobot Badan Umur 1 Hari Sampai 1 Bulan, 1-2 Bulan, 2-3 Bulan Pada Itik Kerinci. Disertasi. Universitas Jambi.
- Shurtleff W. dan A. Aoyagi. 1975. *The book of Tofu, Food for Mankind.* ten speed press, alifornia, USA.
- Sudarma I.M.A., M. Bahasuan, dan M. Hambakodu. 2021. Pengaruh substitusi pakan komersial dengan pakan konsentrat buatan terhadap performans itik umur 2 minggu. agrisaintifika: *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(2): 188-193.
- Surya A. 2021. Pengaruh pemberian campuran fermentasi ampas tahu dan dedak padi dalam ransum terhadap performa bebek pedaging hibrida. *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(01): 17-24.
- Tarigan L., 2024. Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Fermentasi Terhadap Performan Produksi Itik Lokal Jantan (*anas platyrhyncos*) Umur 1-8 Minggu. Universitas HKBP nomensen 12/10/2025 <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/10488>
- Trisnadewi A. A. A. S., I. G. N. G. Bidura, A. T. Umiarti, dan A. W. Puger. 2015. Pemanfaatan ampas tahu terfermentasi dalam ransum untuk turunkan akumulasi lemak dan kolesterol tubuh itik. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 18 (2): 55 – 60.