



Available online

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

The Effect of Giving Red Sugar Aren in Drinking Water Toward Peking Food Consumption and Bottom Aging

Pengaruh Pemberian Gula Merah Aren dalam Air Minum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Itik Peking

Bayu Rahmat Wijaya¹, Mufid Dahlan², Dyanovita Al Kurnia^{3*}

^{1,2,3} Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan
Jl. Veteran No. 53 Lamongan
e-mail : dyanovita@unisla.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Diterima 24 Nopember 2019
Direvisi 20 Desember 2019
Diterima 30 Desember 2019
Online 01 Januari 2020

Kata kunci:

Gula Aren,
Bebek Peking,
Konsumsi Pakan,
Berat Badan Meningkat

Keyword:

Palm Sugar,
Peking Duck,
Feed Consumption,
Body Weight Increase

APA style in citing this article:

B. R. Wijaya, M. Dahlan dan D. A. Kurnia, "Pengaruh Pemberian Gula Merah Aren dalam Air Minum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Itik Peking", *Animal Science* : Vol. 03 (01) 2020 Halaman 1-7.

ABSTRAK

Itik peking berasal dari China, popularitas itik ini sangat terkenal dengan pertambahan bobotnya yang sangat baik dan dikenal sebagai penghasil daging di seluruh Asia. Itik peking ialah salah satu tipe itik yang dikembangkan untuk diambil dagingnya, karena pertambahan bobot badannya lebih cepat dibanding jenis itik lainnya. Tujuan penelitian ini ialah untuk melihat adakah pengaruh penambahan gula aren yang diberikan air minum terhadap konsumsi dan pertambahan bobot badan itik peking umur 15-35 tahun. Penelitian ini dilakukan di UPT Agri Science Technopark Universitas Islam Lamongan pada tanggal 6 April - 26 April 2019. Bahan yang digunakan adalah 60 ekor itik peking yang dipelihara sepanjang 20 hari. Riset ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan serta 3 ulangan (setiap ulangan terdiri atas 5 ekor itik). Perlakuan gula aren dalam air minum terdiri dari P0 (ransum basal + Air minum dengan gula aren 0%), P1 (ransum basal + air minum dengan pemberian gula aren 10%), P2 (ransum basal + air minum dengan gula merah). Aren 15%), P3 (Ransum basal + Air minum dengan gula aren 20. Variabel yang menjadi pengamatan ialah konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan itik peking. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian gula merah pada air minum tidak berpengaruh signifikan ($P > 0.05$) terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan itik peking. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian gula merah dalam air minum tidak dapat meningkatkan konsumsi dan pertambahan bobot badan itik peking.

ABSTRACT

Peking duck originates from China; this duck's popularity is very well known for its excellent weight gain and is known as a meat producer throughout Asia. Peking duck is a type of duck bred for meat because it gains bodyweight faster than other ducks. This study aimed to see whether adding palm sugar given drinking water to consumption and weight gain of Peking ducks aged 15-35 years. This research was conducted at the UPT Agri Science Technopark of the Islamic University of Lamongan on April 6 - April 26, 2019. The materials used were 60 Peking ducks, which kept for 20 days. This research used a completely randomized design with four treatments and three replications (each replication consisted of 5 ducks). The treatment of palm sugar in drinking water consists of P0 (basal ration + drinking water with 0% palm sugar), P1 (basal ration + drinking water with 10% palm sugar), P2 (basal ration + drinking water with brown sugar). Aren 15%), P3 (basal ration + drinking water with palm sugar 20. The variables to be observed were feed consumption and body weight gain of

Peking ducks. The results showed that giving brown sugar to drinking water had no significant effect ($P > 0.05$) on feed consumption and Peking ducks' body weight gain. This study concludes that giving brown sugar in drinking water can not increase consumption and body weight gain of Peking ducks.

Animal Science with CC BY SA license.

1. Pendahuluan

Populasi itik secara nasional mengalami kenaikan dari tahun ketahun, pada tahun 2016 jumlah itik di Indonesia sebanyak 47.424.151 dan pada tahun 2017 sejumlah 49.709.403 ekor, terdapat peningkatan sebesar 4,81% populasi itik di Indonesia (Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2017).

Kebutuhan konsumsi daging itik di Indonesia semakin meningkat, seiring dengan bertambahnya penduduk, sehingga pemerintah mencanangkan program swasembada protein hewani dalam sektor peternakan. Di Kabupaten Lamongan, budidaya itik bukan merupakan hal baru bagi masyarakat melainkan sudah turun temurun dilakukan sebagai sumber pendapatan, dan sumber pangan yang bergizi (Arif, dkk, 2013).

Itik peking merupakan jenis itik yang dikembangkan untuk dimanfaatkan dagingnya, karena pertambahan bobot badannya lebih cepat dibandingkan dengan jenis-jenis itik lainnya sehingga peternak itik pedaging lebih banyak menyukai jenis itik peking untuk dibudidayakan. Menurut Sukirmansyah dkk, (2016), itik peking berasal dari Negara Cina, Popularitas jenis itik ini adalah sangat terkenal akan pertambahan bobot badannya yang sangat baik dan dikenal sebagai penghasil daging di seluruh Asia. Di daerah Indonesia itik peking dikawin silangkan dengan itik lokal seperti itik chambel, mojosari, dan jenis itik lainnya. Kemampuan itik peking dalam mengkonversi pakan sangat baik sehingga bobot badan yang dihasilkan lebih besar dalam waktu yang relatif lebih pendek dibanding dengan itik lainnya. Kemampuan tersebut diantaranya dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan (Dwi Eka Pujilestari, 2016).

Pertumbuhan serta penambahan bobot badan ternak dipengaruhi oleh aspek internal (genetik) serta aspek eksternal (lingkungan, pakan, pemeliharaan). Pakan adalah hal terpenting, karena itu merupakan kebutuhan pokok ternak untuk kelangsungan hidupnya, agar bisa berproduksi secara optimal dan berkembangbiak. Oleh karena itu ketersediaan pakan dan pemenuhan nutrisi harus dapat dipenuhi dengan baik. Menurut Suryana dkk. (2014), upaya dalam peningkatan pertumbuhan itik pedaging harus dengan menggunakan pakan yang berkualitas baik, memadai, serta terpenuhinya asupan gizi hewan ternak. Suatu keberhasilan dalam beternak Itik pedaging salah satu faktornya adalah pakan, karena 60-70% dari total biaya usaha ternak itik yakni pakan (Sukirmansyah dkk, 2016).

Konsumsi pakan adalah pakan yang diberikan kepada ternak kemudian di kurangi sisa pakan yang telah dikonsumsi. Pakan yang diberikan pada ternak dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan tenaga dan zat gizi lain dalam memenuhi keperluan hidup pokok dan untuk produksi hewan (Irma H. 2014).

Gula merah adalah sumber energi dimana di dalamnya mengandung sukrosa atau glukosa dan zat yang lain sebagai sumber energi yang cepat tersedia bagi ternak, dalam ilmu makanan ternak unggas, nilai energi metabolis adalah yang paling penting dan penggunaan yang paling praktis (Bambang I.K. 1981). Menurut Darwin P. (2013), gula merupakan sesuatu karbohidrat sederhana sebab dapat larut dalam air serta langsung diserap oleh tubuh untuk diganti menjadi tenaga.

Konsumsi pakan terus bertambah bersamaan dengan rendahnya tenaga serta protein dalam ransum, namun penambahan bobot badan terus mengalami penurunan bersamaan dengan rendahnya tenaga serta protein. Ini diakibatkan kandungan nutrisi yang berbeda yakni adanya perbedaan tingkat tenaga serta protein (Zurmiati, dkk, 2017). Semakin besar tenaga serta protein yang diberikan tidak menunjukkan perbedaan pada konsumsi ransum. Akan tetapi penambahan bobot ternak mengalami peningkatan apabila diberikan gula merah (Luky, 2018).

Air minum merupakan bagian terpenting bagi ternak dan kekurangan air dapat mengakibatkan terjadinya penurunan yang nyata dalam efisiensi penggunaan ransum (Murtidjo, 1992). Air merupakan kebutuhan pokok yang sangat esensial bagi unggas, sebab diperkirakan lebih dari 60 persen dari bobot unggas memiliki komposisi berupa cairan. (Poultry Indonesia, 2018).

Penambahan gula merah dalam air minum bisa menjadi asupan sumber energi yang baik. Menurut Fera A. dkk (2013), pertumbuhan ayam kampung pedaging dapat meningkat dengan pemberian air gula merah. Penelitian lain yang dilakukan pada ayam broiler juga menunjukkan bahwa pemberian gula merah dalam air minum menunjukkan pengaruh terhadap penambahan bobot badan (Luky, 2018). Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pemberian gula aren dalam air minum menunjukkan pengaruh signifikan terhadap penambahan berat badan babi. Hal tersebut diperkirakan karena nutrisi yang banyak terdapat dalam gula aren yakni vitamin B2 (Riboflavin) yang digunakan untuk memproduksi antibody dan menunjang pembentukan energi pada tubuh (Poluan W.R. dkk, 2017).

Itik termasuk hewan yang mudah stres apabila terjadi sesuatu yang terlihat awam sehingga konsumsi pakan dan penambahan bobot badan turun. Pemberian air gula merah dimaksudkan untuk memasok sumber energi yang mudah diabsorpsi. Air gula merah dipakai sebagai campuran dalam air minum, dimaksudkan untuk menjaga kestabilan respon fisiologis tanpa menimbulkan retensi mikroba dan meninggalkan residu kimia dalam tubuh ternak, yang dapat membahayakan manusia apabila mengkonsumsi daging tersebut (Bomy, 2015). Penambahan gula merah aren dalam air minum sebelumnya pernah dilakukan oleh Fera A. dkk (2013), yang diberikan pada ayam kampung pedaging dan juga pernah dilakukan oleh Luky (2018) dalam produktifitas ayam broiler.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis akan meneliti pengaruh pemberian gula merah dalam air minum terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan itik peking.

2. Metode

Kegiatan penelitian penggemukan itik peking di lakukan pada umur 0-14 hari dan pengambilan data dilakukan pada umur 15-35 hari pada tanggal 22 bulan Maret sampai tanggal 26 April 2019 di UPT *Agri Science Technopark* Universitas Islam Lamongan. Sedangkan analisis kandungan nutrisi gula merah dilakukan di Balai Riset Dan Standarisasi Industri Surabaya Selama 12 Hari.

Materi yang ddigunakan pada penelitian ini ialah itik peking yang berasal dari “Berkah DOD” Kedungpring Lamongan. Sebanyak 60 ekor ternak digunakan dalam penelitian ini dengan kriteria itik peking yang tidak dibedakan jenis kelaminya (unsex), dan itik peking yang berumur 15-35 hari (lepas brooding), karena pada umur 1-14 hari DOD rentan mengalami kematian dengan tingkat kematian mencapai 30% (Tri Ramdhany, 2018).

Pakan yang digunakan yaitu pakan komersial umur 0-8 Minggu dari PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk sebagai pakan itik peking. Pemberian pakan dilakukan 2 kali dalam satu hari pada pukul 07.30 dan 15.30 wib. Pakan itik peking diberikan sesuai dengan standar pemberian pakan.

Hasil analisis gula merah aren disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis gula merah aren

Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji
Protein	%	2.12
Karbohidrat	%	47.37
Lemak	%	0.07
Kalori	Kkal/100 gram	198.58

Sumber: Baristand Surabaya 2019

Gula merah yang digunakan adalah jenis gula merah aren sejumlah 59,2 kg. Kandang yang digunakan adalah kandang box beralaskan kawat ram yang dibuat diatas permukaan tanah atau disebut kandang panggung dan beratapkan asbes. Itik dipelihara dalam kandang yang berjumlah enam box dan pada tiap box diberi sekat sehingga menjadi 12 petak masing-masing berukuran 1x1 meter (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008). Itik peking dibagi kedalam 4 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Tingkat pemberian gula merah dalam air minum menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan yakni:

P0: Pakan basal tanpa pemberian gula merah dalam air minum

P1: Pakan basal + Air minum dengan pemberian 10% gula merah

P2: Pakan basal + Air minum dengan pemberian 15% gula merah

P3: Pakan basal + Air minum dengan pemberian 20% gula merah

Setiap perlakuan mendapatkan tiga ulangan dengan tiap ulangan terdiri atas 5 itik peking, pemberian gula merah dalam air minum sesuai dengan standar pemberian air minum.

Variabel yang di amati meliputi konsumsi pakan dan penambahan bobot badan itik peking. Konsumsi pakan (gram/ekor/hari) didapatkan dengan perhitungan selisih dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan. Konsumsi pakan ialah jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan atau nilai yang menunjukkan rerata jumlah pakan yang dapat dimakan seekor ternak dengan lama pemeliharaan (Purba, 2011; dalam Jihadulhaq, 2016). Secara matematis, rumus yang digunakan untuk mencari konsumsi pakan ialah sebagai berikut:

Konsumsi pakan (g/ekor/hari) = Pakan pemberian - Pakan sisa

Pertambahan bobot badan (gram/ekor) didapatkan dengan cara menghitung setiap satu minggu sekali antara bobot itik peking akhir per minggu dengan bobot itik peking awal DOD (Day Old Duck). Pertambahan berat badan (kg) diukur menggunakan rumus menurut Cole (1966; dalam Vikky, 2017).

3. Hasil dan Diskusi

Konsumsi Pakan

Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian gula merah aren dalam air minum terhadap konsumsi pakan itik peking dapat dilihat dalam Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Jumlah Rata-rata Konsumsi Pakan Umur 3 Minggu Sampai dengan 5 Minggu (gram)/ ekor

Perlakuan	Variabel yang di ukur Konsumsi (gram/ekor)
P0	2576,53 ± 141,02
P1	2574,13 ± 162,02
P2	2552,93 ± 182,93
P3	2528,00 ± 149,97

Sumber: Data Primer di olah (2019).

Konsumsi pakan adalah pakan yang diberikan kepada ternak kemudian di kurangi sisa pakan yang telah dikonsumsi. Pakan merupakan kebutuhan pokok ternak untuk produksi dan juga untuk kelangsungan hidupnya (Purba M., Dkk. 2015). Menurut Wara Pratitis (2017), Konsumsi pakan harian itik adalah jumlah pakan yang diberikan selanjutnya dikurangi dengan sisa pakan, yang dituliskan dengan satuan gram.

Menghitung konsumsi pakan dapat dilakukan dengan hasil mengurangi pemberian pakan dengan sisa pakan yang diberikan. Hasil penelitian selama 20 hari, pengaruh pemberian gula merah dalam air minum terhadap konsumsi pakan dengan taraf yang berbeda yaitu: P0 (air minum kontrol tanpa pemberian gula merah), P1 (dengan pemberian gula merah 10%), P2 (dengan pemberian gula merah 15%), P3 (dengan pemberian gula merah 20%) menunjukkan bahwa konsumsi pakan dari urutan yang paling tinggi yaitu, perlakuan P0 (2576,53 ± 141,02) gram/ekor, P1 (2574,13 ± 162,02) gram/ ekor, P2 (2552,93 ± 182,93) gram/ ekor, P3 (2528,00 ± 149,97) gram/ekor. Untuk melihat pengaruh pemberian gula merah dalam air minum terhadap konsumsi pakan digunakan analisis statistik.

Hasil analisis statistik tentang pengaruh pemberian gula merah dalam air minum tidak berpengaruh secara signifikan ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan jumlah pemberian gula merah dalam air minum antar perlakuan yang diberikan pada itik peking tidak berpengaruh nyata yang cenderung sama terhadap konsumsi pakan pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena pada setiap pakan komersial memiliki kandungan nutrisi yang seimbang, nutrisi kalori pada gula merah aren yang digunakan pada penelitian ini sangatlah rendah sehingga tidak bisa menggantikan ransum secara signifikan sehingga konsumsi pakan ternak telah sesuai dengan kebutuhan pokok dan kebutuhan produksi tanpa kekurangan energi dan protein

dalam pakan. Selaras dengan pramatika (2017) yang menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan konsumsi pakan disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam pakan yang sama. Faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi pakan ialah kandungan energi metabolisme dalam pakan, imbalanced nutrisi pakan, kesehatan, dan temperatur lingkungan.

Distribusi energi dalam tubuh unggas disalurkan melalui energi tercerna yang menjadikan energi metabolis, selanjutnya untuk kehidupan pokok, produksi, serta energi yang hilang sebagai panas dan energi yang terbuang dalam fases (Eko Widodo, 2018).

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian gula merah dalam air minum terhadap pertambahan bobot badan itik peking disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Jumlah PBB pada setiap perlakuan (gram)/ekor.

Perlakuan	Variabel yang di ukur Pertambahan Bobot Badan (gram/ekor)
P0	1012,00 ± 48,07
P1	977,33 ± 32,59
P2	1038,66 ± 45,28
P3	1019,66 ± 53,79

Sumber: Data primer diolah (2019)

Pertambahan bobot badan adalah berubahnya ukuran tubuh hewan ternak yang meliputi otot, tulang, lemak dan daging, perubahan bobot hidup, panjang badan, tinggi serta bentuk eksterior yang bertambah lebih besar dari ukuran sebelumnya. Pertambahan bobot badan didapatkan dari perbandingan antara selisih bobot akhir dan bobot awal dengan lamanya pemeliharaan. Bobot awal diperoleh dengan cara penimbangan sedangkan bobot akhir diperoleh dari rerata bobot badan saat dipanen (Adirangga Fahrudin dkk, 2016).

Hasil penelitian pemberian gula merah dalam air minum itik peking pada umur 3 minggu sampai 5 minggu dengan taraf yang berbeda yaitu P0 (tanpa pemberian gula merah dalam air minum), P1 (dengan gula merah 10%), P2 (dengan gula merah 15%), P3 (dengan gula merah 20%) menunjukkan pertambahan bobot badan dari urutan yang paling tinggi yaitu: P2 (1038,66 ± 45,28) gram/ ekor, P3 (1019,66 ± 53,79) gram/ ekor, P0(1012,00 ± 48,07) gram/ ekor, P1 (977,33 ± 32,59) gram/ ekor. Hal ini sesuai dengan pendapat Bambang (1981), dimana pemberian gula merah dengan taraf 15% lebih tinggi pertambahan bobot badannya dibandingkan perlakuan yang lain akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tiap perlakuan. Analisis statistik dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian gula merah dalam air minum terhadap pertambahan bobot badan.

Hasil analisis statistik didapatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan itik peking. Hal ini diperkirakan karena gula merah tidak berpengaruh terhadap kinerja organ dan nutrisi, nutrisi pakan yang diberikan sudah tepat dan sesuai keperluan itik sehingga bobot badan yang didapatkan selama penelitian tidak terpengaruh oleh pemberian gula merah (Rengga, 2014).

Gula merah merupakan karbohidrat sederhana yang mudah tercampur dalam air dan segera diabsorpsi oleh tubuh untuk dirubah menjadi tenaga. Dalam hal ini karena level pemberian gula merah antar perlakuan penelitian tidak terpaut jauh maka diduga kandungan energi yang masuk dalam tubuh itik peking antar perlakuan juga tidak terpaut beda yang cukup banyak.

Salah satu faktor tidak berpengaruhnya pertambahan bobot badan itik peking adalah gula merah pada penelitian ini didapatkan dari nira aren yang diperoleh pada musim hujan, dimana kualitas nira aren pada musim penghujan tergolong sangat rendah nilai kalori yang dihasilkan (Ketut Sukiyono, 2012). Menurut Miarsono 2018, penyimpanan energi tidak menjadi daging melainkan disimpan dalam lemak abdominal, dengan meningkatnya energi diduga perlemakan dalam itik yang terjadi juga tinggi.

Selain itu faktor lain yang mempengaruhi hasil analisis statistik tidak signifikan ($P > 0,05$) antar perlakuan diduga itik mengalami pergantian bulu tetas menjadi bulu tetap. Perbedaan pergantian tempat tumbuh bulu juga dipengaruhi oleh genetik, nutrisi dan lingkungan. Sependapat dengan Cira (2013), bahwa bulu tetas itik akan mengalami pergantian ke bulu tetap pada minggu ke-4 sampai minggu ke-7. Nutrisi adalah salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pergantian bulu karena pertumbuhan bulu yang baru banyak membutuhkan nutrisi dan energi. mengubah ransum dan mengkonversikan ransum menjadi jaringan tubuhnya diantaranya menjadi bulu. Konversi ransum sangat berhubungan dengan laju pertumbuhan. Semakin kecil angka konversi ransum maka ternak tersebut semakin efektif dalam mengubah ransum menjadi jaringan tubuhnya.

4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini ialah pemberian gula merah dalam air minum tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan itik peking.

5. Daftar Pustaka

- Arianti dan Arsyadi Ali. 2009. Performans Itik Pedaging (Lokal X Peking) Pada Fase Starter Yang Diberi Pakan Dengan Persentase Penambahan Jumlah Air Yang Berbeda. Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Arifani, Silvi. 2012. Performa Bobot Badan Starter Dan Grower Hasil Silang Balik (Backcross) Antara Itik Peking Alabio (Pa) Dan Alabio Peking (Ap) Dengan Tetuanya. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Aryanti, Fera, Muhammad Bayu Aji, Nugroho Budiono. 2013. Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Performans Ayam Kampung Pedaging. Bogor: Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara Bogor.
- Bomy, Syahrio T, Siswanto. 2015. Pengaruh Pemberian Kunyit Dan Temulawak Melalui Air Minum Terhadap Respon Fisiologis Broiler. Lampung: Universitas Lampung.
- Cira Marlinah. 2013. Pendugaan Umur Itik Alabio Dan Cihateup Berdasarkan Tempat Tumbuh Bulu Tetap Pada Bagian-bagian Tubuh. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2017. Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan. (Livestock and Animal Health Statistics). Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Eka, Dwi Pujilestari. 2016. Efek Pemberian Bakteri Asam Laktat Dalam Air Minum Terhadap Bobot Organ Pencernaan Itik Peking. Jambi: Universitas Jambi.
- Eko, Widodo. 2018. Ilmu Nutrisi Unggas. Malang. Universitas Brawijaya Malang.
- Fahrudin, Adirangga, Wiwin Tanwiriah, dan Heni Indrijani. 2016. Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Ayam Lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. Padjadjaran: Universitas Padjadjaran.
- Handayani, Irma A.G. 2014. Efisiensi Ekonomi Frekuensi Pemberian Pakan Pada Pemeliharaan Ayam Broiler. Makasar: Universitas Hasanuddin Makasar.
- Hertanto, A, Wardoyo dan Fatikhul Mufid. 2013. Hubungan Berat Badan Tetas Dod Dengan Persentase Kematian Umur 0-7 Hari (Studi Kasus Di Kelompok Ternak "Sumber Rejeki" Desa Tawangrejo Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan). Lamongan: Universitas Islam Lamongan.
- Hesty Heryani. 2016. Keutamaan Gula Aren & Strategi Pengembangan Produk. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Istajab, Bambang K. 1981. Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Performa Ayam Pedaging. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ketut Sukiyono. Nusril. Bambang Sumantri. Evanila Silvia. 2012. Analisa Efisiensi, Titik Impas Dan Resiko Usaha Kecil Gula Aren Di Kabupaten Rejang Lebong. Bengkulu. Universitas Bengkulu.

- Luky W. S. dan Khairani. 2018. Potensi Suplementasi Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr) Terhadap Performa Ayam Broiler. Tapanuli: Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.
- Miarsono Sigit. Jaenal Aripin. 2018. Pengaruh Pemberian Bio Fertilizer Terhadap Presentase Karkas Itik Pedaging Umur 15 Hari Sampai 42 Hari. Kediri. Universitas Islam Kediri.
- Murtidjo, B. A. 1992. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Yogyakarta: Kanisius.
- Philips, Darwin. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Perpustakaan Nasional: Sinar Ilmu.
- Poluan, Wenny R., Petrus R.R.I M., Jantje F. Paath, Vonny R.W. Rawung. 2017. Pertambahan Berat Badan, Jumlah Konsumsi Dan Efisiensi Penggunaan Pakan Babi Fase Grower Sampai Finisher Yang Diberi Gula Aren (*Arenga Pinnata* Merr) Dalam Air Minum. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Poultry Indonesia. 2018. Peran Penting Air Minum Dalam Peternakan Unggas. <https://www.poultryindonesia.com/peran-penting-air-minum-bagi-peternakan-unggas/>.
- Pramatika Bida. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*) Sebagai Feed Additive Dalam Pakan Terhadap Produktifitas Ayam Broiler. Lamongan: Universitas Islam Lamongan.
- Purba M, Haryati T, Sinurat AP. 2015. Performa Itik Pedaging EPMp dengan Pemberian Pakan yang Mengandung Berbagai Level Lisin Selama Periode Starter. Bogor: Balai Penelitian Ternak.
- Purbowati Endang. 2009. Panduan Lengkap Sapi Potong. Semarang: Penebar Swadaya
- Pratitis, W. S. S., Sudibyso dan Eko Hari Susilo. 2017. Performa Itik Lokal Jantan (*Anas Plathyrynchos*) Yang Diberi Pakan Suplemen. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rengga Murvie Herdiana, Yugi Marshal, Ratih Dewanti, dan Sedyono. 2014. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Dalam Pakan Terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian, Konversi Pakan, Rasio Efisiensi Protein, Dan Produksi Karkas Itik Lokal Jantan Umur Delapan Minggu. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Rusdiansyah, Muh. 2014. Pemberian Level Energi Dan Protein Berbeda Terhadap Konsumsi Ransum Dan Air Serta Konversi Ransum Ayam Buras Fase Layer. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Sukirmansyah, Muhammad Daud dan Herawati Latif. 2016. Evaluasi Produksi dan Persentase Karkas Itik Peking dengan Pemberian Pakan Fermentasi Probiotik. Kuala: Universitas Syiah.
- Suryana, A. Darmawan, H. Kurniawan, Sholih, N.H, dan Suprijono. 2014. Respon Kinerja Pertumbuhan Itik Pedaging Terhadap Level Protein Pakan Berbeda. Banjarbaru: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Tri Ramdhany. 2018. Rekayasa Ulang Proses Bisnis Penurunan Tingkat Kematian DOD Dipengaruhi Oleh Faktor Suhu, Kelembapan, Dan Serangan Tikus. Bandung. STMIK LPKIA Bandung.
- Triyastuti, Atik. 2005. Pengaruh Penambahan Enzym Dalam Ransum Terhadap Performan Itik Lokal Jantan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Wenny R. Poluan, Petrus R.R.I Montong*), Jantje F. Paath, Vonny R.W Rawung. 2017. Pertambahan Berat Badan, Jumlah Konsumsi Dan Efisiensi Penggunaan Pakan Babi Fase Grower Sampai Finisher Yang Diberi Gula Aren (*Arenga Pinnata* Merr) Dalam Air Minum. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Winoto, Hendro. 2017. Profil Bobot Organ Limfoid Dan Rasio Heterofil Limfosit Itik Peking Pada Ransum Kering Basah Yang Diberi Probiotik. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Zurmiati, Wizna, M. H. Abbas dan M. E. Mahata. 2017. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum Terhadap Pertumbuhan Itik Pitalah Yang Diberi Probiotik *Bacillus amyloliquefaciens*. Padang: Universitas Andalas.