

EFISIENSI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN AYAM KUB YANG DIBERI FITOBIOTIK DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI

Feed Efficiency and Addition of Kub Chicken Bodies That Given Phytochemicals With Various Concentrations

Amrullah Sami*

Email: ullaamrullah00@gmail.com

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Parepare
Jl. Jend. Ahmad Yani, Bukit Harapan, Soreang, Kota Pare-Pare, Sulawesi Selatan 91131

Fitriani

Email: fitrianisahidin@gmail.com

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Parepare
Jl. Jend. Ahmad Yani, Bukit Harapan, Soreang, Kota Pare-Pare, Sulawesi Selatan 91131

ABSTRAK

Selera konsumen saat ini cenderung memilih produk yang aman dan sehat, namun peternak tetap berupaya agar lebih efisien memanfaatkan pakan dan memiliki kesehatan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fitobiotik pada air minum terhadap efisiensi penggunaan pakan dan penambahan bobot badan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) dengan konsentrasi yang berbeda. Fitobiotik yang digunakan merupakan kombinasi dari ekstrak tanaman obat, yaitu daun kelor, daun lidah buaya, daun sirih, daun pepaya, dan daun serai. Perlakuan fitobiotik diberikan ke dalam air minum. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diulang tiga kali dengan tiga taraf perlakuan (0 cc/l, 15 cc/l, 15 cc/l, dan 20 cc/l air minum). Analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap efisiensi penggunaan pakan dan berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot badan ayam kampung unggul balitnak (KUB). Pemberian fitobiotik pada air minum dengan konsentrasi 20 cc/l air minum dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (4,98 Kg/ekor/minggu) dan penambahan bobot badan ayam KUB (0,84 Kg/ekor/minggu).

Kata kunci: *ayam kampung unggul balitnak; fitobiotik; efisiensi pakan; penambahan bobot badan.*

ABSTRACT

Today's consumer tastes tend to choose products that are safe and healthy. However, farmers continue to make efforts to more efficiently utilize feed and have good health. This study aims to determine the effect of phytochemical administration on drinking water on the efficient use of feed and body weight gain of Kampung Unggul Balitnak (KUB) chickens with different concentrations. Phytochemicals used are a combination of

* Principal contact for correspondence

extraction of medicinal plants, namely moringa leaves, aloe vera leaves, betel leaves, papaya leaves, and lemongrass leaves. Phytobiotic is given to drinking water. This study used a Completely Randomized Design (CRD) which was repeated three times with three levels of treatment (0 cc/l, 15 cc/l, 15 cc/l, and 20 cc/l drinking water). Analysis of variance shows that different concentrations have a very significant effect on the efficiency of feed use and have a significant effect on body weight gain of superior Balitnak chickens (KUB). Giving phytobiotics in drinking water with a concentration of 20 cc / l of drinking water can increase the efficiency of feed use (4.98 kg/head/week) and body weight gain of KUB chickens (0.84 kg/head/week).

Keywords: *superior native chicken Balitnak; phytobiotics; feed efficiency; body weight gain.*

PENDAHULUAN

Pemahaman masyarakat semakin berkembang terhadap pengaruh positif dunia peternakan akan permintaan daging, susu, dan telur yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Perkembangan kesadaran masyarakat tentang pentingnya protein hewani (Juliana, 2015) secara tidak langsung memberikan tantangan terhadap dunia peternakan (Afriani, 2017). Masyarakat menjadi semakin selektif dalam memilih produk asal ternak yang akan dikonsumsi. Misalnya konsumen produk daging kini menghendaki daging yang aman dan sehat untuk dikonsumsi (Rosyidi, 2018), terutama rendah kandungan lemak dan kolesterol (Legowo, 2004).

Untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat baik dalam aspek kuantitas maupun kualitas, para peternak berupaya agar ternak yang dipelihara memenuhi selera konsumen. Konsumen membutuhkan produk yang aman, sehat, utuh dan halal untuk dikonsumsi. Selain itu, peternak juga berupaya agar ternak yang dipeliharanya lebih efisien memanfaatkan pakan dan memiliki kesehatan yang baik.

Preferensi konsumen terhadap ayam kampung tinggi, mengingat ayam kampung memiliki rasa khas tersendiri (Aedah dkk., 2016), serta kandungan gizi dari ayam kampung tersebut (Utami, 2011). Salah satu ayam kampung yang dikembangkan adalah ayam kampung unggulan Balitnak (KUB). Keunggulan ayam KUB adalah produksi telur yang banyak dan pertumbuhan yang cepat dibandingkan dengan ayam kampung lainnya (Mayora dkk., 2018).

Faktor yang mempengaruhi produksi adalah penggunaan pakan yang akan menambah biaya produksi (Utomo & Widjaja, 2004). Efisiensi penggunaan pakan diharapkan dapat menekan biaya produksi yang digunakan. Salah satu upaya yang ditempuh para peternak antara lain dengan memberikan aditif pada ternaknya sehingga meningkatkan produktivitas dan kualitas produk ternak yang dihasilkan. Pemberian aditif pakan mampu mengefisienkan penggunaan pakan dan produktivitas ayam (Wijaya dkk., 2017).

Pakan aditif merupakan bahan yang tidak mengandung nutrisi yang ditambahkan dalam pakan ternak, antara lain berupa antibiotik, probiotik, prebiotik, enzim-enzim, asam-asam organik, dan fitobiotik. Penggunaan aditif

tersebut diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas ternak (Firmansyah dkk., 2017). Bahan aditif yang telah banyak digunakan adalah prebiotik dan probiotik (Ananda dkk., 2017), serta fitobiotik yang dapat digunakan sebagai antibiotik (Septiana, 2014).

Fitobiotik adalah salah satu jenis dari aditif pakan alami yang berasal dari tanaman (Hidayat, 2015), berupa herbal dengan bahan aktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri dan memiliki fungsi menyembuhkan atau mencegah penyakit meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Septiana, 2014). Fitobiotik telah digunakan sebagai pengganti antibiotik sintesis untuk meningkatkan pertumbuhan, kesehatan bahkan produktivitas ternak (Sulistyoningsih, 2014).

Beberapa hasil kajian melaporkan bahwa fitobiotik mampu menstimulasi pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan ayam. Fitobiotik juga mampu mengontrol mikroorganisme di dalam saluran pencernaan unggas. Fitobiotik mampu meningkatkan kegiatan metabolisme dalam tubuh. Kandungan aditif yang dimiliki tanaman obat dapat meningkatkan pencernaan (Bahtiar dkk., 2017), metabolisme nitrogen dan asam amino (Ulfah, 2006).

Kandungan setiap senyawa aktif fitobiotik memiliki peranan yang berbeda-beda dalam tubuh ternak (Muntasiah dkk., 2019). Beberapa hasil penelitian menunjukkan jika tumbuhan obat dapat digunakan sebagai fitobiotik (Ulfah, 2006), diantaranya adalah daun kelor yang mengandung flavonoid dan antioksidan (Satria dkk., 2016), lidah buaya (Purwadira dkk., 2001; Asyari

dkk., 2014), daun sirih (Haryuni, 2017; Edi dkk., 2018), daun pepaya dengan kandungan papain (Sari dkk., 2009), sereh yang mengandung minyak atsiri (Agustina dkk., 2010; Sayudin, 2015).

Ulfah (2016) melaporkan jika khasiat tumbuhan obat diantaranya adalah memperbaiki pencernaan dan konversi pakan. Penambahan tepung buah mengkudu meningkatkan secara signifikan terhadap produksi itik hibrida (Widianto dkk., 2015). Begitu pula dengan hasil penelitian Setiawan (2017), diperoleh jika campuran fitobiotik sebagai pakan aditif mampu meningkatkan penampilan produksi itik pedaging.

Sehubungan dengan adanya kandungan senyawa aditif pada beberapa tanaman obat yang berpotensi tersebut, maka dapat dimaksimalkan penggunaan campuran beberapa bahan herbal sebagai fitobiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan campuran fitobiotik dengan berbagai dosis terhadap pertambahan bobot badan dan efisiensi ayam Kampung Unggulan Balitnak (KUB).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam Kampung Unggulan Balitnak (KUB) berumur 1 hari (*Day Old Chick* atau DOC) sebanyak 72 ekor. Tanaman herbal yang digunakan sebagai fitobiotik adalah daun kelor, daun lidah buaya, daun sirih, daun pepaya, dan daun serai dengan komposisi masing-masing bahan yang digunakan adalah 1 kg.

Ramuan fitobiotik dibuat dengan cara mengekstraksi bahan herbal sehingga

dihasilkan ramuan sebanyak 1 liter, selanjutnya masing-masing ekstraksi dicampur. Campuran fitobiotik ditambahkan dengan biostarter dan molases, kemudian difermentasi selama 1 minggu. Hasil fermentasi campuran ekstraksi tersebut siap digunakan sebagai fitobiotik dan dicampurkan ke dalam air minum ayam KUB sebagai perlakuan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan, yaitu kontrol atau tanpa perlakuan (K0), penambahan fitobiotik 10 cc/l (K1), penambahan fitobiotik 15 cc/l (K2), dan penambahan fitobiotik 20 cc/l (K3). Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 6 ekor DOC ayam KKUB.

Parameter yang diamati adalah Efisiensi Penggunaan Pakan dan pertambahan bobot badan. Pengamatan dilakukan sekali dalam seminggu melalui penimbangan total berdasarkan pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan ayam kampung unggul balitnak

menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fitobiotik dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata. Pemberian fitobiotik pada air minum berbeda sangat nyata pada taraf α 1% terhadap pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan ayam KUB.

Pertambahan bobot badan dengan perlakuan 20 cc/l air minum lebih tinggi dibanding dengan yang lainnya. Perlakuan 20 cc/l (0,84 kg/ek/minggu) berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 1). Hal ini menunjukkan jika tanaman herbal yang digunakan bermanfaat baik bagi pertambahan bobot badan ayam KUB. Menurut Afriastini (2004), bahwa bahan-bahan herbal yang digunakan memberi manfaat yang baik, seperti daun pepaya yang berperan sebagai penambah nafsu makan.

Daun pepaya menghasilkan aroma wangi yang dapat merangsang ayam untuk mengkonsumsi ransum sehingga meningkatkan bobot badan ayam KUB. Hal ini sejalan dengan pendapat Amrullah (2003), bahwa penerimaan unggas terhadap makanan dipengaruhi tekstur, rasa dan bau. Pemanfaatan famili Papaverceae sebagai fitobiotik dapat meningkatkan fungsi metabolik dan menjaga keseimbangan asam-asam amino

Tabel 1. Rata-rata pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan ayam kampung unggul balitnak (kg/ekor/minggu) selama periode pemeliharaan.

Perlakuan Pada air minum	Parameter	
	Pertambahan Bobot Badan	Efisiensi Penggunaan Pakan
0 cc/l	0,56 ^a	3,14 ^d
10 cc/l	0,68 ^b	4,12 ^e
15 cc/l	0,74 ^b	4,38 ^{ef}
20 cc/l	0,84 ^c	4,98 ^f

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata atau berbeda nyata.

dalam tubuh ternak (Zuprizal, 2004; Suryanto, 2005). Kamaruddin dan Salim (2003) menambahkan bahwa daun papaya mengandung enzim *papain* yang berguna pada proses pencernaan dan mempermudah kerja usus.

Fitobiotik dari tanaman obat bekerja dengan memperbaiki kondisi saluran pencernaan dan meningkatkan kecernaan zat-zat makanan dan bobot badan ternak (Ulfah, 2006). Pemberian fitobiotik dengan kadar tertentu mampu meningkatkan performa ayam broiler (Kusumasari dkk., 2012).

Daun kelor yang mengandung senyawa aktif berupa minyak atsiri, flavonoid, antioksidan dan antibakteri dapat meningkatkan produktifitas serta bekerja optimal berdasarkan kebutuhan ayam (Satria dkk., 2016). Berdasarkan potensi gizi yang dimiliki daun kelor maka dapat digunakan sebagai bahan ransum ternak ayam (Sapsuha dkk., 2018).

Penggunaan lidah buaya dalam ransum berpengaruh terhadap penampilan unggas (Kusumasari dkk., 2012). Lidah buaya dan daun sirih telah digunakan sebagai feed suplement dan feed aditive dalam ransum ternak unggas (Putri, 2019). Kandungan rebusan daun sirih memiliki antimikroba dan antibiotik (Haryuni dkk., 2015; Isroli & Yudiarti, 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian fitobiotik dengan konsentrasi yang berbeda pada air minum ayam KUB juga memperlihatkan adanya pengaruh yang sangat nyata terhadap efisiensi penggunaan pakan. Berdasarkan Analisis sidik ragam menunjukkan berbeda nyata pada taraf 1%.

Efisiensi penggunaan pakan berpengaruh sangat nyata. Perlakuan 15 cc/l air minum berbeda sangat nyata dengan kontrol, namun tidak berbeda sangat nyata dengan perlakuan 10 cc/l dan 20 cc/l air minum (Tabel 1). Rata – rata efisiensi penggunaan pakan tertinggi terdapat pada perlakuan 20 cc/l (4,98 Kg/ekor/minggu) kemudian perlakuan 15 cc/l (4,38 Kg/ekor/minggu). Ini menunjukkan jika pemberian fitobiotik memberi efek positif terhadap efisiensi pakan. Anggorodi (1990), menyatakan bahwa jumlah konsumsi ransum sangat ditentukan oleh kandungan energi dalam ransum.

Seekor ternak yang secara maksimal mampu mengubah bahan pakan menjadi produk berupa daging, telur, susu maupun untuk reproduksi, maka hewan tersebut memiliki efisiensi yang tinggi dalam memanfaatkan pakan. Efisiensi pakan menunjukkan kemampuan ternak dalam merubah pakan yang dikonsumsi menjadi produk, dalam hal ini untuk ayam KUB yang sedang tumbuh dalam penelitian ini adalah indikator pertambahan bobot badan. Efisiensi pakan dihitung dengan membandingkan antara pertambahan bobot badan yang dihasilkan dengan jumlah konsumsi.

Apabila kandungan energi dalam ransum tinggi maka konsumsi pakan akan turun dan sebaliknya apabila kandungan energi ransum rendah, maka konsumsi pakan akan naik guna memenuhi kebutuhan akan energi sehingga berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan pakannya. Pemberian daun kelor (*Moringaoleifera* L.) pada air minum menurunkan konsumsi pakan hingga

12,83% (Kogoya dkk., 2019). Menurut Widjastuti dan Sujana (2009) bahwa efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh konsumsi dan pertambahan bobot badan, apabila konsumsi pakan yang minimum menghasilkan pertambahan bobot badan berarti efisiensi penggunaan pakan tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian fitobiotik pada air minum meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan pertambahan bobot badan. Konsentrasi fitobiotik yang terbaik adalah 20 cc pada air minum dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan pertambahan bobot badan yang baik.

Diharapkan adanya penelitian lanjut terhadap pemberian konsentrasi fitobiotik perlu ditambah untuk memperoleh hasil yang maksimal. Adanya teknologi modern sangat berpengaruh terhadap pengolahan tanaman herbal menjadi fitobiotik menjadi produk yang langsung digunakan oleh peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedah, S., Djoefrie, M. B., & Suprayitno, G. (2016). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Daya Saing Industri Unggas Ayam Kampung (Studi Kasus PT Dwi dan Rachmat Farm, Bogor). *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 11(2), 173-182.
- Afriani, T. (2017). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berkelanjutan Ke-9 “Tantangan Dunia Peternakan dalam Meningkatkan Nilai Tambah dan Daya Saing Sumber Daya Genetik Ternak Lokal”. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berkelanjutan 9, 15 November 2017, Sumedang-Indonesia*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran 2017.
- Afriastini. (2004). *Tanaman Tradisional*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Agustina, L. A. I. L. Y., Hatta, M., & Purwanti, S. (2010). Penggunaan ramuan herbal untuk Meningkatkan produktivitas dan kualitas Broiler (penggunaan ramuan herbal untuk Meningkatkan performa dan gambaran Histopatologi organ dalam broiler). In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Veteriner*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Hal (pp. 732-737).
- Amrullah, I. K. (2004). Nutrisi ayam broiler. *Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor*.
- Ananda, A. P., Mangisah, I., & Wahyono, F. (2017). Pengaruh Pemberian Tepung Umbi Dahlia, Probiotik Dan Kombinasinya Dalam Ransum Terhadap pH, Bobot Dan Panjang Relatif Saluran Pencernaan Itik Tegal. *Buletin Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10.
- Anggorodi. (1990). *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Asyari, H., Nurhaedah, N., & Semaun, R. (2014). Kualitas karkas dan bobot karkas ayam kampung unggul Balitnak (KUB) pada pemberian fitobiotik dengan konsentrasi yang berbeda. *JURNAL GALUNG TROPIKA*, 3(1).

- Bahtiar, M. Y., Yulianti, D. L., & Krisnaningsih, A. T. N. (2017). Pengaruh penggunaan tepung daun sambiloto (*androphalis paniculata* nees) sebagai feed additive terhadap kualitas telur itik mojosari. *Jurnal Sains Peternakan*, 5(2), 92-99.
- Edi, D. N., Natsir, M. H., & Djunaidi, I. (2018). Pengaruh penambahan ekstrak daun jati (*tectona grandis* linn. F) dalam pakan terhadap performa ayam petelur. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 34-44.
- Firmansyah, W., Mahfudz, L. D., & Wahyono, F. (2017). Pengaruh Probiotik, Antibiotik, Acidifier, Dan Kombinasinya Dalam Pakan Terhadap Kecernaan Protein Pakan Pada Ayam Broiler. *Buletin Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1.
- Haryuni, Widodo, E., & Sudjarwo, E., (2017). Efek penambahan jus & daun sirih (*Piper bettle* linn) sebagai aditif pakan terhadap peforma ayam petelur. *Jurnal Riset & Konseptual*, 2(4), 429-433.
- Hidayat, L. (2015). *Pengaruh Penambahan Campuran Fitobiotik, Acidifier, Dan Probiotik Bentuk Non Enkapsulasi Dan Enkapsulasi Dalam Aditif Pakan Terhadap Karakteristik Usus Itik Pedaging* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Isroli, I., & Yudiarti, T. (2018). *Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan Air Rebusan Daun Sirih Terhadap Bobot Dan Panjang Relatif Saluran Pencernaan Ayam Broiler* (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro).
- Juliana, A. (2015). *Repeat Breeder Pada Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Kamaruddin, M. & Salim. (2003). *Pengaruh Pemberian Air Perasan Daun Pepaya Pada Ayam : Respon Patofisiologi Hepar*. *J. Sain Vet.* : 37 – 43.
- Kogoya, D., Mandey, J. S., Rumokoy, L. J., & Regar, M. N. (2019). Penambahan Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* (L) Medik) Sebagai “Additive” Dalam Air Minum Dan Pengaruhnya Terhadap Performans Ayam Kampung Super. *ZOOTEC*, 39(1), 82-92.
- Kusumasari, Y. F. Y., Yunianto, V. D., & Suprijatna, E. (2012). Pemberian Fitobiotik Yang Berasal Dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Hematokrit Pada Ayam Broiler. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(4).
- Legowo, A. M. (2004). Pengembangan produk ternak rendah lemak dan tinggi asam lemak tidak jenuh. *Journal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 29(4), 225-233.
- Mayora, W. I., Tantalo, S., Nova, K., & Sutrisna, R. (2018). Performa Ayam Kub (Kampung Unggul Balitnak) Periode Starter Pada Pemberian Ransum Dengan Protein Kasar Yang Berbeda. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 2(1).
- Muntasiah, D., Tantalo, S., Nova, K., & Sutrisna, R. (2019). Pengaruh Pemberian Ransum Dengan Dosis Herbal Yang Berbeda Terhadap Kualitas Eksternal Telur Ayam Persilangan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(1).
- Purwadaria, T., Togatorop, M. H.,

- Sinurat, A. P., Rosida, J., Sitompul, S., Hamid, H., & Pasaribu, T. (2001). Identifikasi zat aktif beberapa tanaman (Lidah Buaya, Mimba dan Bangkudu) yang potensial. *Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Bogor*.
- Putri, I. K. (2019). Pengaruh Pemberian Ransum Dengan Dosis Herbal Yang Berbeda Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Persilangan.
- Rosyidi, D. (2018, December). Beberapa Kendala Bahan Pangan Asal Ternak Untuk Mencapai Aman, Sehat, Utuh dan Halal (Asuh). In *prosiding seminar teknologi agribisnis peternakan (stap) fakultas peternakan universitas jenderal soedirman* (Vol. 6, pp. 51-57).
- Sapsuha, Y., Syafie, Y., Sjafani, N., & Ishak, H. (2018). PPUPIK Broiler Organik. *Jurnal PengaMAS*, 1(2).
- Sari, A. I., Syahlani, S. P., & Haryadi, F. T. (2009). Adopter Category Characteristics on The Adoption of Herbal Feed Additive Inivation For Broiler. *Animal Husbandry Buletin*, 33(3).
- Satria, E. W., Sjoifjan, O., & Djunaidi, I. H. (2016). Respon Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Pakan Ayam Petelur terhadap Penampilan Produksi dan Kualitas Telur. *Buletin Peternakan*, 40(3), 197.
- Sayudin, M. (2015). Penggunaan Ramuan Herbal Dan Tepung Daun Murbei Terhadap Berat Telur, Tebal Kerabang Dan Warna Kuning Telur Ayam Arab. Universitas Hasauddin.
- Septiana, M. (2014). *Efek Penambahan Campuran Acidifier dan Fitobiotik Alami dalam Bentuk Non dan Enkapsulasi dalam Pakan Komersial terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Setiawan, M. (2017). *Pengaruh Penambahan Campuran Fitobiotik, Acidifier, Dan Probiotik Dalam Bentuk Enkapsulasi Dan Non Enkapsulasi Dalam Pakan Komersil Terhadap Penampilan Produksi Itik Pedaging* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Sulistyoningsih, M. (2014). Optimalisasi Produksi Broiler Melalui Suplementasi Herbal Terhadap Persentase Karkas Dan Kadar Trigliserida Darah. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 3(1, April).
- Suryanto, E. (2005). Karakteristik Organoleptik Dendeng dari Daging Kambing Bligon yang Diberi Pakan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Berbagai Level. *Buletin Peternakan*, 29(3), 115-121.
- Ulfah, M. (2006). Potensi tumbuhan obat sebagai fitobiotik multi fungsi untuk meningkatkan penampilan dan kesehatan satwa di penangkaran. *Media Konservasi*, 11(3).
- Utami, D. P. (2011). Analisis pilihan konsumen dalam mengkonsumsi beras organik di Kabupaten Sragen. *Mediagro*, 7(1).
- Utomo, B. N., & Widjaja, E. (2004). Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1), 22-28.
- Wahyuningrum, M. A., Vandira, A., Hastuti, T., Sukirman, M., & Jenih, J. (2018). Performa Ayam Broiler yang Diberi Penambahan Level Aditif Pakan Tepung

- Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.). *Jurnal Ilmiah RESPATI*, 9(2).
- Widianto, B., Prayogi, H. S., & Nuryadi, N. (2015). Pengaruh penambahan tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(2), 28-35.
- Wijaya, Y., Suprijatna, E., & Kismiati, S. (2017). Penggunaan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.) sebagai sinbiotik untuk aditif pakan terhadap kualitas interior telur ayam ras petelur. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 19(2), 47-54.
- Ziprizal. (2004). Antibiotik, Probiotik, dan Fitobiotik dalam Pakan Unggas. *Majalah Poultry Indobesia*. Edisi 284, Jan, 2004.