



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

## Pengaruh Penambahan Monensin Sodium Dalam Pakan Dan Amoxycilin Terhadap Fitur Saluran Pencernaan Ayam Kampung Super

Joice Roselfine Kabes<sup>1</sup>, Frans Umbu Datta<sup>2</sup>, Nemay Anggadewi Ndaong<sup>3</sup>

1Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

2. Departemen Klinik, Reproduksi, Patologi, dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

3. Departemen Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

### Abstract

**Keywords:**  
Monensin Sodium,  
Amoxycilin,  
Super Native Chicken,  
Digestive Tract Features,  
AGP (Antibiotic Growth  
Promoter)

Korespondensi:  
Joicekabes19@gmail.com

*Super native chickens are the result of a cross between native chickens (free-range) and laying breeds. The rapid growth of super native chickens cannot be separated from the feeding during its maintenance. The high cost of feed is one of the main challenges in raising chickens. Therefore, in order to increase feed efficiency, one alternative that is often used is the use of Antibiotic Growth Promoters (AGP). AGPs that can be used as additives in chicken rations are monensin and amoxicillin. This type of research is quantitative research with experimental methods, using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments (P0, P1, P2, P3, P4) and 20 replicates, so there are 100 super native chickens used in this study. But only 5 chickens from each treatment will be taken. Data analysis used is Analysis of Variance with the results of the analysis presented in tabular form. Based on the results obtained statistically, the provision of monensin sodium and amoxicillin as feed additives did not have a significant effect on the weight of the gizzard and proventriculus and the length of the proventriculus, duodenum, jejunum and ileum. However, monensin sodium and amoxicillin as feed additives had a significant effect on intestinal weight. The results obtained are influenced by various factors.*

## PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi yang berasal dari hewani, mengakibatkan permintaan daging meningkat. Daging ayam merupakan produk hewani yang cukup potensial untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Upaya untuk memaksimalkan kebutuhan protein dan permintaan daging yang makin tinggi, dapat dilakukan dengan meningkatkan pemeliharaan ayam ras yang memiliki pertumbuhan yang cepat seperti ayam kampung super.

Ayam kampung super merupakan hasil persilangan antara ayam kampung (buras) dengan ayam ras jenis petelur. Ayam kampung super memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibanding ayam buras (Sejati, 2019). Ayam kampung super dalam usia dua bulan beratnya bisa mencapai 1,5 kg, umur 45 – 60 hari sudah siap dikonsumsi (Yaman, 2010). Pertumbuhan ayam kampung super yang cepat tidak lepas dari pemberian pakan pada saat pemeliharaannya.

Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, kesehatan yang baik, dan kualitas daging yang unggul pada ayam memerlukan pakan yang berkualitas tinggi. Pakan berkualitas rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan yang terhambat, penurunan produktivitas, dan masalah kesehatan pada ayam. Pakan seringkali menjadi komponen terbesar dalam biaya operasional peternakan ayam. Tingginya biaya pakan merupakan salah satu tantangan utama dalam pemeliharaan ayam. Oleh karena itu, guna meningkatkan efisiensi pakan salah satu alternatif yang sering digunakan adalah penggunaan Antibiotic Growth Promoters (AGP). Antibiotic Growth Promoter (AGP) adalah antibiotik yang ditambahkan ke dalam pakan ayam dengan dosis rendah untuk mempromosikan pertumbuhan yang lebih baik dan efisiensi pakan. Antibiotik adalah zat kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme hidup secara biokimia dengan konsentrasi yang rendah mempunyai kemampuan menghambat bahkan membunuh mikroorganisme lain (Afifah, 2021).

Antibiotic Growth Promoter (AGP) yang dapat digunakan sebagai zat aditif dalam ransum ayam yaitu monensin dan amoksisilin. Monensin adalah asam karboksilat monovalen, yang dihasilkan oleh *Streptomyces cinnamonensis* dan digunakan dalam bentuk garam natrium (sodium monensin) yang aktif

menekan pertumbuhan bakteri. Monensin termasuk golongan ionofor polieteter yang digunakan untuk mengobati koksidiosis, penyakit saluran pencernaan ayam yang menghambat pertumbuhan ayam sehingga mengakibatkan turunnya produksi daging ayam. Dengan mengurangi beban parasit koksidia, monensin membantu memulihkan kesehatan ayam, memperbaiki penyerapan nutrisi, dan meningkatkan pertumbuhan (Niewold, 2007). Sedangkan amoksisilin, adalah antibiotik yang termasuk dalam kelas penisilin. Antibiotik ini berspektrum luas terhadap aktivitas berbagai bakteri gram-positif dan gram-negatif. Amoksisilin digunakan secara luas dalam pengobatan infeksi pada hewan, termasuk ayam. Akan tetapi, penggunaan antibiotik harus sesuai dosis. Karena jika dosis yang diberikan tidak sesuai dengan dosis yang ditetapkan dapat menyebabkan residu pada produk ternak yang dihasilkan. Kelebihan dari penggunaan amoksisilin ini yaitu tingkat resistensi antibiotik amoksisilin pada hewan dan manusia masih rendah dibandingkan dengan antibiotik lainnya.

Pertumbuhan ayam kampung super yang efektif dapat terjadi, jika ransum yang diberikan dicerna dengan baik dan penyerapan nutrisi terjadi dengan optimal. Hal ini, dapat terjadi jika sistem pencernaan dalam keadaan yang sehat. Saluran pencernaan yang sehat ditandai dengan perkembangan berat dan panjang saluran cerna, serta perkembangan vili yang optimal sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi. Penyerapan nutrisi yang baik dari pakan akan membantu peningkatan bobot hidup ayam (Pertiwi et al., 2017)

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan desember 2022-Januari 2023, bertempat dikandang Unggas Program Studi Kedokteran Hewan dan Laboratorium Klinik Reproduksi Patologi Nutrisi Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana untuk pemeliharaan, nekropsi, pengumpulan data, dokumentasi dan analisis data.

### Materi Penelitian

Pada penelitian ini materi penelitian atau hewan yang digunakan adalah 100 ekor ayam kampung super yang berumur 8 minggu dengan range (kisaran) berat

badan 0,5 – 0,8 kg, tanpa membedakan jenis kelamin jantan dan betina.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan jenis pur BR 2, Antibiotik Amoksisilin, Monensin Sodium, air minum, dan sekam. Untuk alat yang digunakan yaitu timbangan, buku, bolpoin, penggaris, glove, instrumen bedah, alat makan dan minum, dan kamera hp.

### Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 20 ulangan, sehingga terdapat 100 ekor ayam kampung super yang digunakan dalam penelitian ini. Tetapi yang diambil datanya hanya 5 ekor dari setiap perlakuan. Percobaan dengan 5 macam perlakuan (P) yaitu :

P0 : Kontrol/tanpa perlakuan (Pakan + Air minum 1 liter)

P1 : Pakan + Air + 0,1 gr/hari Antibiotik Amoksisilin dalam 1 liter air minum

P2 : Pakan + Air minum + 0,11 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan

P3 : Pakan + Air minum + 0,22 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan

P4 : Pakan + Air minum + 0,33 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan

Variabel dalam penelitian ini yaitu Antibiotik Growth Promoter (Monensin Sodium dan Amoksisilin) sebagai variabel bebas dan fitur saluran pencernaan ayam kampung super sebagai variabel terikat.

### Pemeliharaan

Penelitian diawali dengan pemeliharaan ayam kampung super sebagai materi penelitian selama 22 hari dikandang unggas program studi kedokteran hewan undana dengan pemberian perlakuan dilakukan setiap dua minggu sekali. Terdapat 5 kandang untuk 5 perlakuan, dimana setiap kandang ditempatkan masing – masing 20 ekor ayam kampung super yang berumur

8 minggu dengan cara penempatannya yaitu secara acak.

Pemberian pakan dan minum setiap hari pada waktu pagi dan sore. Perlakuan yang diberikan yaitu pemberian antibiotik amoksisilin dan monensin sodium yang diberikan dengan cara antibiotik amoksisilin dicampurkan pada air minum sedangkan monensin sodium dicampurkan pada pakan. Pemberian perlakuan dilakukan pada waktu pagi, setiap 2 minggu sekali yaitu pada minggu pertama dan ketiga. Terdapat jarak antar pemberian perlakuan terakhir sampai nekropsi.

### Teknik Pengambilan Sampel

Pada hari ke 22 ayam di nekropsi di laboratorium Klinik Reproduksi Patologi Nutrisi Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana, pada pagi hari dilakukan preparasi sampel yaitu gizzard, proventrikulus dan usus halus diambil, pada siang hingga malam dilakukan pengamatan dan pengukuran secara makroskopis panjang dan berat saluran pencernaan (gizzard, Proventrikulus, Usus halus) ayam kampung super.

Pengukuran berat menggunakan alat timbang. Pada pengukuran gizzard dan proventrikulus dilakukan tanpa adanya pembersihan grit atau sisa makanan. Sedangkan, pengukuran berat usus halus dilakukan pembersihan sisa makanan. Untuk pengukuran panjang menggunakan penggaris, pada usus halus dilakukan pengukuran panjang dengan memisahkan ketiga bagian usus yaitu duodenum, jejunum dan ileum (Afifah, 2021).

### Analisa Data

Data pengamatan dianalisis secara deskriptif dan statistika dengan uji ANOVA, kemudian dibandingkan dengan data hewan lain yang berkerabat dekat dengan ayam kampung super maupun literatur yang berhubungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gizzard

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kisaran persentase berat gizzard tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (27,9 – 50,5) hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan pendapat Samadi et al. (2012) bahwa kisaran

persentase bobot relatif gizzard pada ayam adalah 1,39% - 2,32%. Sedangkan, hasil analisis sidik ragam (ANOVA) yang disajikan pada tabel 1 menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat gizzard ( $P>0,05$ ). Karena jenis pakan yang digunakan adalah sama yaitu berupa pelet sedangkan pemberian monensin sodium maupun amoksisilin tidak mempunyai pengaruh yang signifikan dalam waktu singkat (30 hari) terhadap berat gizzard.

Peningkatan bobot gizzard disebabkan karena jenis pakan, tingkat konsumsi pakan dan ukuran pakan. Semakin berserat atau kasar pakan yang diberikan, semakin membuat gizzard bekerja dengan keras untuk menghancurkan partikel ransum menjadi lebih kecil dan halus sehingga ukuran gizzard semakin besar dan berat gizzard meningkat. Umur dan breed ayam juga mempengaruhi berat gizzard.

### Proventrikulus

Berdasarkan analisis sidik ragam, perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat dan panjang proventrikulus. Kisaran berat proventrikulus yang didapat pada penelitian ini yaitu 0,51% - 1,50%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Aini et al., (2019) sebesar 0,78% – 0,82% dan juga lebih besar dari Pertiwi et al., (2017) sebesar 0,43% – 0,53%. Menurut pendapat Aryus et al., (2020) perbedaan ini dapat disebabkan oleh genetik, umur ternak, jumlah konsumsi ransum, jenis ransum dan serat kasar dalam pakan.

Pada persentase rataan berat proventrikulus setiap perlakuan, terjadi penurunan dari P0 yang memiliki persentase tertinggi, P1 perlakuan yang diberi amoksisilin memiliki persentase rataan terendah sampai P2, P3 dan P4 yang merupakan perlakuan dengan pemberian monensin sodium pada dosis yang berbeda. Tidak adanya pengaruh dari pemberian amoksisilin maupun monensin sodium diduga karena di dalam proventrikulus terjadi pencernaan secara enzimatis, dimana proventrikulus mampu mengeluarkan enzim pepsinogen dan HCL yang berperan dalam mencerna lemak dan protein. Hal ini, membuat lingkungan di dalam proventrikulus bersifat asam sehingga mikroorganisme yang ada dalam proventrikulus ini sangat sedikit. Kondisi fisiologis proventrikulus dapat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam pakan. Menurut pandangan Cahyono et al. (2012), serat kasar yang tinggi dapat

mempengaruhi proses pencernaan, penyerapan nutrisi, dan konsumsi pakan.

### Usus Halus

Data yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa persentase panjang duodenum, jejunum dan ileum pada ayam kampung super tidak dipengaruhi oleh pemberian amoksisilin maupun monensin sodium ( $P>0,05$ ). Sedangkan, pada Tabel 1 menunjukkan berat usus dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan ( $P<0,05$ ). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa rata-rata berat usus halus ayam kampung super yang tidak diberi perlakuan (P0) menunjukkan perbedaan nyata ( $P<0,05$ ) dan lebih besar dibandingkan dengan yang diberi perlakuan amoksisilin 0,1 gr dalam air minum (P1) dan monensin sodium 1,5 gr dalam pakan (P4). Untuk perbandingan amoksisilin dan monensin sodium berdasarkan Tabel 1, rataan berat usus yang diberi monensin sodium (P2 dan P3) lebih tinggi dibandingkan rataan berat usus yang diberi amoksisilin (P1).

Rataan panjang duodenum tertinggi pada ransum yang tidak diberi perlakuan (P0). Hal ini sangat berbeda pada rataan panjang ileum yang mengalami peningkatan pada ransum yang diberi perlakuan penambahan amoksisilin (P1) maupun monensin sodium (P2, P3 dan P4). Sedangkan, panjang jejunum mengalami penurunan pada perlakuan P1 dan P2, kemudian mengalami peningkatan pada P3 dan P4. Berat dan panjang usus halus (duodenum, jejunum dan ileum) berkaitan dengan panjang vili usus karena peningkatan panjang vili usus halus dapat menyebabkan permukaan bidang absorpsi menjadi lebih luas sehingga penyerapan nutrisi dapat terjadi secara optimal. Panjang vili usus berbeda pada setiap bagiannya sesuai dengan fungsi bagian usus.

Duodenum merupakan tempat terjadinya pencernaan makanan secara kimiawi yang dibantu oleh enzim pencernaan (amylase, lipase dan protease) serta bikarbonat (untuk menetralkan asam hidroklorida dari proventrikulus) dari pancreas serta empedu dari hati (untuk membantu pencernaan lipid dan penyerapan vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K). Jejunum dan ileum merupakan bagian usus halus bagian belakang yang berperan dalam proses penyerapan zat – zat makanan yang kemudian disebarkan ke seluruh tubuh yang dibantu dengan transportasi aktif dan pasif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Yuwanta (2004)

bahwa jejunum berperan dalam proses penyerapan nutrisi lanjutan dari duodenum dan memiliki fungsi untuk menyerap sari-sari makanan sampai tidak dapat dicerna. Menurut Shivus (2014) peran utama ileum

yaitu sebagai tempat penyerapan air dan mineral meskipun beberapa penyerapan nutrisi lanjutan masih terjadi disini.

Tabel 1. Rataan dan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) berat gizzard, berat proventrikulus, dan berat usus pada setiap materi penelitian dengan beberapa perlakuan yang berbeda.

| Parameter                   | Perlakuan     |                |               |                |               | P-value |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------|
|                             | P0            | P1             | P2            | P3             | P4            |         |
| Berat Gizzard (gram)        | 39,2<br>±11,3 | 35,4<br>±9,8   | 31,6<br>±10,7 | 34,2<br>±4,9   | 35,8<br>±10,3 | 0,803   |
| Berat Proventrikulus (gram) | 10,6<br>±5,1  | 6,4<br>±1,1    | 7,0<br>±0,7   | 7,8<br>±2,3    | 5,4<br>±1,1   | 0,053   |
| Berat Usus (gram)           | 57,4a<br>±7,1 | 41,8bc<br>±7,8 | 54a<br>±9,2   | 49,6ab<br>±9,0 | 36,2c<br>±3,6 | 0,002   |

Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Tabel 2. Rataan dan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) Panjang Proventrikulus, Duodenum dan Ileum.

| Parameter                   | Perlakuan    |              |               |              |              | P-value |
|-----------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------|
|                             | P0           | P1           | P2            | P3           | P4           |         |
| Panjang Proventrikulus (cm) | 3,25<br>±0,5 | 3,4<br>±0,4  | 3,2<br>±0,4   | 3,4<br>±0,2  | 3,4<br>±0,4  | 0,923   |
| Panjang Duodenum (cm)       | 28,8<br>±1,6 | 27,7<br>±4,3 | 27,6<br>±1,5  | 28,0<br>±0,7 | 28,2<br>±2,3 | 0,940   |
| Panjang Jejunum (cm)        | 59,2<br>±4,3 | 59,0<br>±4,5 | 58,0<br>±5,2  | 62,8<br>±5,6 | 60,2<br>±8,6 | 0,746   |
| Panjang Ileum (cm)          | 47,6<br>±5,7 | 54,0<br>±6,0 | 55,0<br>±11,7 | 53,0<br>±4,2 | 49,4<br>±8,0 | 0,498   |

P0 : Kontrol/tanpa perlakuan ( Pakan + Air minum 1 liter ). P1 : Pakan + Air minum + 0,1 gr/hari Antibiotik Amoxicillin dalam 1 liter air minum. P2 : Pakan + Air minum + 0,5 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan. P3 : Pakan + Air minum + 1 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan. P4 : Pakan + Air minum + 1,5 gr/hari Antibiotik Monensin dalam 1 kg pakan.

## SIMPULAN

Pemberian monensin sodium dan amoksisilin sebagai imbuhan pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada berat gizzard dan proventrikulus serta panjang proventrikulus, duodenum, jejunum dan ileum. Dan juga, pemberian monensin sodium dan amoksisilin sebagai imbuhan pakan berpengaruh yang nyata pada berat usus.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk lebih mengetahui perbedaan pengaruh antar pemberian amoksisilin dan monensin sodium terhadap fitur saluran pencernaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Super', Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 15(3), 273-279.
- Blakely, J. and Blade, D.H. (1994) 'Ilmu Peternakan. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh B. Srigandono' Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Cahyono, E.D., Atmomarsono, U. and Suprijatna, E. (2012) 'Pengaruh Penggunaan Tepung Jahe (Zingiber Offinale) Dalam Ransum Terhadap Saluran Pencernaan Dan Hati Pada Ayam Kampung Umur 12 Minggu', Animal Agriculture Journal, 1(1), 65-74.
- Datau, F. and Dako, S. (2020) 'Karateristik Feses Ayam Kampung Super Yang Diberi Kunyit', Jambura Journal of Animal Science, 3(1), 31-37.
- Gilbert E.R., Cox C.M. and Williams P.M. (2011) 'Eimeria species and genetic background influence the serum protein profile of broilers with koksidiosis', PLoS ONE 6 (1): e14636.
- Hamsah. (2013) 'Profil Organ Dalam Ayam Pedaging (Broiler) Yang Diberi Tepung Daun Sirih (Piper Betle Linn) Sebagai Imbuhan Pakan', Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan, 3(1) : 148-159.
- Hanrahan, L.A., Corrier, D.E. and Naqi, S.A. (1981) 'Monensin toxicosis in broiler chickens', Veterinary Pathology, 18(5), 665-671.
- Hassan, I.F. and Abou-Elkhair, R. (2018) 'Monensin And Early Life Nutrition In Broiler Chickens: Effects On Growth Performance, Gut Health, And Skeletal Development', Poultry Science, 97(9), 3061-3069. doi: 10.3382/ps/pey173
- Herlina, B., Novita, R. (2021) 'Penggunaan Tepung Azolla (Azolla microphylla) dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan', Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 16(2), 215-221.
- Jacob, J., Pescatore, T.T. and Cantor, A. (2011) 'Avian Digestive System', Lexington (US): Cooperative Extension Service, University of Kentucky.
- Afifah, H.N., Santoso, H. and Syauqi, A. (2021) 'Penambahan Konsentrasi Antibiotik Monensin Dan Efeknya Terhadap Performa ayam broiler (Gallus gallus domestica)', BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC), 6(2), pp. 40-45.
- Aini, L.N., Suprijatna, E. and Muryani, R. (2019) 'Pengaruh Pemberian Kulit Singkong dan Bakteri Asam Laktat sebagai Aditif Pakan Terhadap Bobot Relatif Organ Pencernaan Ayam Kampung Super', In Seminar Nasional Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4.0.
- Aryus, R., Anwar, P. and Jiyanto, J. (2020) 'Pengaruh Pemberian Tepung Daun Titonia (Tithonia Diversifolia) Dalam Ransum Terhadap Bobot Berat Organ Pencernaan Ayam Broiler', JOURNAL OF ANIMAL CENTER (JAC), 2(1), 23-28.
- Astati, A. (2019) 'Pengaruh Tepung Apu-apu (Pistia stratiotes) terhadap Performans dan Pendapatan Ayam Kampung Super', Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan, 5(1), 21-26.
- Badrussalam, A., Isroli, T. and Yudiarti. (2020) 'Pengaruh Penggunaan Aditif Kunyit terhadap Bobot Relatif Organ Pencernaan Ayam Kampung

- Joyner, L. and Long P. (2008) 'The specific characters of the Eimeria, with special reference to the Coccidia of the fowl', *Avian Pathology*, 3(3): 145-157.
- Kharismawan P. (2006) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Ness) Dengan Pelarut Metanol Terhadap Jumlah Skizon, Mikrogamet, Makrogamet Dan Oosista Eimeria Tenella Pada Sekum Ayam [Skripsi]', [Bogor (Indonesia)]. Institut Pertanian Bogor.
- Kia, K.W. and Amsikan, T. (2022) 'Pengaruh Pemberian Belazyme terhadap Kinerja Organ Pencernaan Ayam Broiler', *Journal of Animal Science*, 7(4), 62-64.
- Masyitha, D., Muharrami, F., Wahyuni, S., and Adam, M. (2015) 'Gambaran Histologi Kelenjar Tembolok Ayam Kampung, Bebek, Dan Merpati', *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(1).
- Michels, M.G., Bertolini, L.C.T., Esteves A.F., Moreira P. and Franca S.C. (2011) 'Anticoccidial Effects Of Coumestans From *Eclipta Alba* For Sustainable Control Of Eimeria Tenella Parasitosis In Poultry Production', *Vet Parasitol*, 177: 55-60.
- Niewold, T.A. (2007) 'The Nonantibiotic Anti-Inflammatory Effect Of Antimicrobial Growth Promoters, The Real Mode Of Action? A Hypothesis', *Poultry Science*, 86(4), 605-609. doi: 10.1093/ps/86.4.605
- Pakaya, S.A. and Dako, S. (2019) 'Performa Ayam Kampung Super Yang Di Beri Level Penambahan Tepung Kulit Kakao (*Theobroma Cacao*, L.) Fermentasi Dalam Ransum', *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 40-45.
- Pertiwi, D.D.R., Murwani, R. and Yudiarti, T. (2017) 'Bobot Relatif Saluran Pencernaan Ayam Broiler Yang Diberi Tambahan Air Rebusan Kunyit Dalam Air Minum', *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 19(2), 61-65.
- Quiroz-Castaneda, R.E. and Dant'an- Gonzalez, E. (2015) 'Control of avian koksidiosis: future and present natural alternatives', *BioMed Research International*, vol. 2015, Article ID 430610, 11 pages, 2015.
- Ramadhan, N. (2020) 'Analisis Usahatani dan Strategi Pengembangan Ayam Kampung Super Di Desa Gading Sari Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Riau', Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau.
- Salah, W., El-Senousey, H.K. and Abdel-Daim, A.S. (2017) 'Effect Of Amoxicillin Treatment On The Performance And Welfare Of Broiler Chickens', *Poultry Science*, 96(9), 3182-3187.
- Sasmito, E.D.N. (2022) 'Karakteristik Saluran Pencernaan dan Laju Digesta Ayam Kampung Fase Grower yang Diberi Pakan Kombinasi Sumber Protein', Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.
- Satimah, S., Yudianto, V.D. and Wahyono, F. (2019) 'Bobot Relatif dan Panjang Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Cangkang Telur Mikropartikel dengan Suplementasi Probiotik *Lactobacillus* sp', *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 396-403.
- Sejati, G.C.S., Arifin, H.D. and Mudawaroch, R.E. (2019) 'Produktivitas Ayam Kampung Super (Joper) Pengaruh Rasio Lisin dan Metionin', *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, 4(1), 41-52.
- Selan, Y.N., Amalo, F.A., Maha, I.T., Deta, H.U., and Teme, A.B. (2020) 'Histomorfologi dan Distribusi Karbohidrat Netral Pada Esofagus dan Proventrikulus Ayam Hutan Merah (*Gallus Gallus*) Asal Pulau Timor', *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(1), 7-13.
- Sohail, M.U., Hume, M.E., Byrd, J.A., Nisbet, D.J., and Ijaz, A. (2012) 'Antibiotic alternatives: the substitution of antibiotics in animal husbandry', *Frontiers in Microbiology*, 3, 1-12.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U. and Kartasudjana, R. (2005) 'Ilmu Dasar Ternak Unggas', Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tabbu C.R. (2002) 'Penyakit Ayam dan Penanggulangannya Volume 2', Yogyakarta (ID): Kanisius: 7L; 9-2L.

- 
- Usman dan Ahmad N.R. (2010) 'Pertumbuhan Ayam Broiler (Melalui Sistem Pencernaannya) Yang Diberi Pakan Nabati dan Komersial Dengan Penambahan Dysapro', Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Wiranata, M.A., Sanyoto, J.I. and Subagja, H. (2017) 'Analisis profitabilitas usaha peternakan ayam kampung super di Kabupaten Jember', Jurnal Ilmu Peternakan Terapan, 1(1), 31-38.
- Yaman, M.A. (2010) 'Ayam kampung Unggul 6 Minggu Panen', Penebar Swadaya