

## PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*) DALAM MENINGKATKAN PERFORMA AYAM BROILER

### (*The Effect of Papaya Leaf Extract (Carica papaya L.) Administration on Improving Broiler Chicken Performance*)

Muhammad Samsul Anwar, Lilis Hartati\*), dan Pradipta Bayuaji Pramono

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

\*) penulis korespondensi, email: [lilis.hartati@untidar.ac.id](mailto:lilis.hartati@untidar.ac.id)

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya pada performa ayam broiler dan mengetahui dosis ekstrak daun pepaya yang tepat untuk performa ayam broiler yang paling baik. Materi penelitian yang digunakan adalah 100 ekor DOC *strain cobb* yang dikelompokkan dalam 4 perlakuan meliputi: (P0) kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pepaya, (P1) pemberian 5% ekstrak daun pepaya (50ml : 950ml air minum), (P2) pemberian 7,5% ekstrak daun pepaya (75ml : 925ml air minum), dan (P3) pemberian 10% ekstrak daun pepaya (100ml : 900ml air minum). Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Variabel yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi ransum. Pemberian ekstrak daun pepaya dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan ( $3.632 \pm 266$  –  $3.690 \pm 298,3$  gram/ekor), pertambahan bobot badan ( $2710 \pm 368,6$  –  $2892 \pm 300,8$  gram/ekor), dan konversi ransum ( $1,27 \pm 0,01$  -  $1,34 \pm 0,06$ ). Kesimpulan dari penelitian ini penambahan ekstrak daun pepaya dalam air minum ayam broiler sampai dosis 10% tidak berpengaruh terhadap performan ayam broiler. Penambahan ekstrak daun pepaya sampai dosis 10% dalam air minum tidak mempengaruhi konsumsi, pertambahan bobot badan, dan konversi ransum ayam broiler umur 1-6 minggu.

**Kata kunci:** ayam broiler, daun pepaya, konsumsi pakan, PBB, konversi ransum

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effect of giving papaya leaf extract on the performance of starter phase broilers and find out the right dose of papaya leaf extract for the best broiler chicken performance. The research material used was 100 DOC strain cob, which were grouped into 4 treatments including: (P0) control without giving papaya leaf extract, (P1) giving 5% papaya leaf extract (50ml : 950ml water), (P2) giving 7,5% papaya leaf extract (75ml : 925ml water), (P3) giving 10% papaya leaf extract (100ml : 900ml water). The experimental design in this study was one-way complete randomized design. The variables observed included feed consumption, body weight gain, and feed conversion ratio. Giving papaya leaf extract at different doses had no effect on feed consumption, body weight gain, and feed conversion ratio. The conclusion of this study that papaya leaf extract in broiler drinking water up to dose of 10% did not affect the performance of starter phase broiler chickens. The addition of papaya leaf extract up to a dose of 10% in drinking water does not effect consumption, body weight gain, and ration conversation for broiler chickens aged 1-6 weeks.*

**Keywords:** broiler chickens, papaya leaf, feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio

#### PENDAHULUAN

Peternakan unggas khususnya broiler di Indonesia sudah banyak berkembang. Peternakan broiler yang ada merupakan peternakan rakyat yang dinaungi kemitraan maupun peternakan mandiri dengan total populasi 2.970.493.660 ekor pada tahun

2020 (BPS, 2021). Beberapa strain ayam broiler yang dibudidayakan di Indonesia antara lain *Cob*, *Ross*, *Lohman Meat*, *Hubbard*, *Hubbard JA 57*, *Hubbard Flex* dan *Hybro PG +* (Santoso dan Sudaryani, 2015). Strain atau jenis broiler yang dibudidayakan merupakan hasil dari runtutan persilangan

dari galur murni dengan keunggulan pertumbuhan yang cepat dan ekonomis.

Pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah pemberian zat aditif baik dalam pakan maupun air minum. Hal yang dikhawatirkan adalah adanya pencampuran bahan baku aditif pakan dalam ransum yang kurang tepat takarannya dimana dapat menyebabkan residu antibiotik pada pangan asal ternak khususnya ayam broiler (Etikaningrum dan Iswantoro, 2017). Upaya yang dapat diterapkan untuk mengurangi tingkat residu zat aditif yaitu menggantikan zat aditif buatan dengan zat aditif alami agar tidak menimbulkan dampak negatif apabila dikonsumsi secara terus menerus.

Tanaman pepaya dapat menjadi alternatif zat aditif alami untuk ayam broiler. Tanaman pepaya sendiri merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan sangat mudah ditemukan disekitar rumah maupun lingkungan tempat tinggal. Buah pepaya diyakini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan mulai dari menjaga kesehatan pencernaan bahkan untuk menjaga kesehatan kulit. Buah pepaya mengandung serat, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C (Sulihandari, 2013). Daun pepaya mengandung alkaloid, karpain, enzim papain, vitamin C, dan vitamin E (Anindhita dan Oktaviani, 2016). Menurut Adachukwu *et al.* (2013), kandungan enzim papain pada tanaman pepaya yang terdapat pada daun, batang, maupun buahnya, dapat menjadi sumber

enzim protease yang mampu meningkatkan kualitas protein kasar pakan yang tidak dapat dilakukan oleh enzim-enzim pencernaan didalam usus unggas. Hasil penelitian Sukmawati *et al.* (2015), pemberian jus daun pepaya dalam ransum komersial dengan level 6-8% dapat meningkatkan berat karkas dan efisiensi penggunaan ransum pada ayam kampung. Penelitian penggunaan ekstrak daun pepaya untuk meningkatkan performa ayam broiler belum banyak dilakukan, oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh penggunaan ekstrak daun pepaya terhadap performans ayam broiler.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

100 ekor DOC strain *cob*, pakan *starter* produk PT. Wonokoyo Jaya Corp tipe BR 1 dengan komposisi protein 21 - 23%, lemak minimal 5%, serat kasar (SK) maksimal 5%, abu maksimal 7%, kalsium minimal 0.9%, phosphor minimal 0.6%, dan kadar air maksimal 13%, berlaku sama dalam setiap perlakuan, ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*), air, sapronak seperti kandang, tempat pakan, tempat minum, brooder, sekam, timbangan digital, blender, gelas ukur, dan pengaduk.

Tabel 1. Komposisi nutrisi ransum ayam broiler

Jenis Nutrien	Satuan
Protein kasar	%
Lemak kasar	%
Serat kasar	%
Kalsium (Ca)	%
Fosfor (P) total	%
Energi Metabolis (EM)	kcal/kg
Kadar abu	%
Kadar air	%

Sumber: Wonokoyo

## Prosedur Kerja

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan, masing-masing perlakuan mempunyai 5 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 5 ekor DOC broiler sehingga jumlah keseluruhan ayam yang digunakan adalah 100 ekor. Perlakuan dalam penelitian ini berupa pemberian air minum yang dicampur dengan ekstrak pepaya sebagai berikut:

P0 = Kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pepaya (0%)

P1 = Pemberian 5% ekstrak daun pepaya (50ml : 950ml air minum)

P2 = Pemberian 7,5% ekstrak daun pepaya (75ml : 925ml air minum)

P3 = Pemberian 10% ekstrak daun pepaya (100ml : 900ml air minum)

### Persiapan

Pembuatan ekstrak daun pepaya dilakukan sesuai dengan metode Karyono *et al.* (2019) yaitu daun pepaya dipilih dengan kriteria berwarna hijau dan segar kemudian diblender, saring, dan diperas

untuk pengambilan ekstrak. Pembuatan ekstrak daun pepaya menggunakan rumus berat/volume dengan perbandingan 4:1 daun pepaya dengan air saat proses blender. Hasil ekstrak daun pepaya dicampurkan dengan air minum sesuai dengan perlakuan konsentrasi dengan level perlakuan yaitu 0 ml, 50 ml, 75 ml dan 100 ml. Pemberian ekstrak daun pepaya dilakukan secara terus menerus sepanjang hari, dengan penggantian 1 hari sekali setiap pagi hari.

### Pemeliharaan

Rangkaian penelitian dimulai dari kegiatan pra pemeliharaan seperti persiapan kandang dan kegiatan pemeliharaan DOC meliputi *chick-in* DOC serta kegiatan pemeliharaan lainnya. Pemeliharaan fase *starter* dilakukan dengan pemasangan pemanas indukan menggunakan *brooder*. Pemanas indukan diletakkan di tengah-tengah area kandang dengan cara digantung. Pemberian pemanas indukan selama 14 hari, sekam kandang dilebarkan setiap 2 hari sekali sampai umur 14 hari area kandang sudah sepenuhnya digunakan. Area kandang dibagi menjadi 20 petak secara acak dan dibagi sesuai perlakuan. Setiap petak diberikan masing-masing 1 tempat pakan dan 1 tempat minum. Pemberian pakan dilakukan secara *ad-libitum* dengan menggunakan pakan *starter* jenis *crumble* dan dilakukan penimbangan jumlah pakan yang akan diberikan, kemudian akan dilakukan penimbangan sisa pakan setiap

akhir minggu untuk mengetahui banyak pakan yang digunakan sebagai data penghitungan *feed conversion ratio* (FCR) mingguan. Pemberian air minum dilakukan secara *ad-libitum* dengan mengukur berapa banyak air yang diberikan dan di ukur sisa air setiap harinya sehingga dapat mengetahui berapa jumlah kebutuhan air minum. Kegiatan pemeliharaan dilakukan selama 40 hari.

### **Peubah yang diamati dan cara pengukuran**

Parameter yang diamati yaitu penambahan bobot badan (g/ekor), konsumsi pakan, dan konversi ransum setelah adanya perbedaan perlakuan air minum dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya yang berbeda. Pertambahan bobot badan diukur dengan perhitungan selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal dengan penimbangan yang dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai ayam dipanen pada umur 40 hari. Rumus perhitungan PBB yaitu bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal. Parameter konsumsi pakan diukur melalui perhitungan selisih pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan setiap hari selama pemeliharaan. Rumus konsumsi pakan yaitu jumlah pakan awal dikurangi jumlah sisa pakan. parameter konversi ransum diketahui dari pembagian antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam satuan dan waktu yang sama. Rumus konversi

ransum yaitu konsumsi ransum dibagi pertambahan bobot badan.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis variansi menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Data yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT). Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 23. Semua pernyataan perbedaan yang nyata didasarkan pada probabilitas kurang dari 5% (Steel and Torrie, 1995).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi ransum tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) baik yang mendapatkan P0, P1, P2, dan P3. Hasil analisis ragam pada akhir penelitian disajikan pada Tabel 3.

### **Konsumsi Pakan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun pepaya dalam air minum sampai 10% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Rata-rata konsumsi pakan pada penelitian ini yaitu  $3.632 \pm 266 - 3.690 \pm 298,3$  gram/ekor (Tabel 3). Rata-rata tersebut masih sesuai jika dibandingkan dengan rata-rata konsumsi ayam broiler pada umumnya. Banamtuan (2019) melaporkan bahwa rata

Tabel 3. Konsumsi pakan, PBB, dan konversi ransum ayam broiler dengan pemberian ekstrak daun pepaya yang dipelihara selama 40 hari

Parameter Pengamatan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Konsumsi pakan <sup>ns</sup> (g/ekor)	3.690 ± 298,3	3.632 ± 266	2.682 ± 371,4	3.638 ± 443,5
PBB <sup>ns</sup> (g/ekor)	2.806 ± 207	2.792 ± 282,7	2.892 ± 300,8	2.710 ± 368,6
Konversi Ransum <sup>ns</sup>	1,31 ± 0,02	1,30 ± 0,04	1,27 ± 0,01	1,34 ± 0,06

Keterangan:

P0= ayam broiler + 0% ekstrak daun pepaya (tanpa penambahan), P1= ayam broiler + 5% ekstrak daun pepaya, P2= ayam broiler + 7,5% ekstrak daun pepaya, P3= ayam broiler + 10% ekstrak daun pepaya  
<sup>ns</sup>= *Non-significantly different* (tidak berbeda nyata)

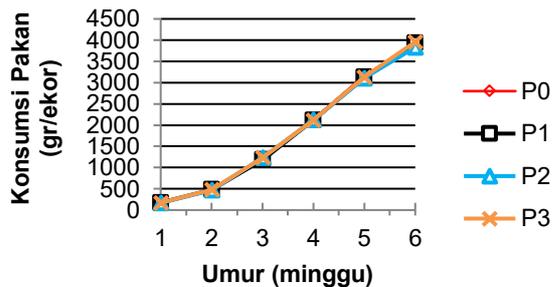
rata konsumsi kumulatif ayam broiler pada masa pemeliharaan antara minggu 5-6 dengan pakan komersial yaitu 3.399 – 4.760 gram/ekor.

Tidak adanya pengaruh yang nyata antara perlakuan pada penelitian ini diduga disebabkan oleh kandungan vitamin dan senyawa lain seperti enzim dalam ekstrak daun pepaya belum mampu meningkatkan nafsu makan ayam broiler sehingga belum mampu memberikan respon peningkatan terhadap konsumsi ransum. Kusbiyantari *et al.* (2017) menyatakan bahwa penambahan ekstrak daun pepaya dalam air minum sampai batasan tertentu dapat menambah nafsu makan. Selain itu, enzim papain dalam ekstrak daun pepaya berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak, dan protein (Kamarudin dan Salim, 2009). Penambahan ekstrak daun pepaya dalam air minum ayam broiler yang diharapkan dapat meningkatkan konsumsi pakan secara statistik tidak memberikan pengaruh secara signifikan, sehingga

konsumsi pakan yang dihasilkan tidak signifikan pula.

Alasan lain tidak berpengaruhnya konsumsi pakan juga dapat disebabkan oleh jumlah dan mutu ransum yang diberikan untuk ternak yang relatif sama. Menurut Karyono *et al.* (2019) konsumsi pakan pada ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti temperatur, tingkat energi metabolis ransum, berat badan, palabilitas, kualitas ransum, dan kecepatan pertumbuhan. Sudaryani dan Santoso (2004) menyatakan bahwa jumlah konsumsi ransum lebih nyata dipengaruhi oleh komposisi dan keadaan ransum yang diberikan. Penelitian Sudjatinah dan Widyaningrum (2005) tentang penggunaan ekstrak daun pepaya dalam air minum sampai 25 ml tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum ayam broiler periode *starter*. Hal tersebut disebabkan oleh konsumsi minum yang juga tidak berpengaruh dan tidak mengganggu indera perasa ayam sehingga banyaknya makanan atau minuman yang dikonsumsi lebih tergantung pada faktor lain seperti tingkat keaktifan hewan, temperatur

lingkungan serta fase pertumbuhannya. Rata-rata konsumsi yang diperoleh pada penelitian tersebut sekitar 1007 – 1028 gram/ekor.



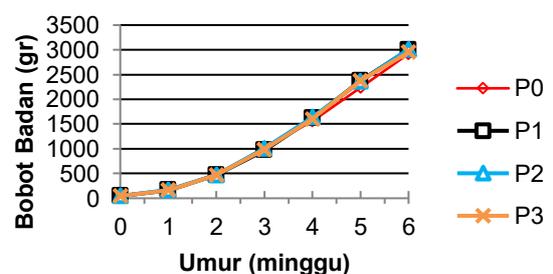
Gambar 1. Grafik konsumsi pakan ayam broiler per minggu

Konsumsi pakan ayam broiler pada penelitian ini membentuk kurva linier menunjukkan konsumsi pakan yang bertambah seiring dengan bertambahnya umur ternak (Gambar 1). Hidayat *et al.* (2020) menyatakan bahwa konsumsi ransum akan meningkat dengan bertambahnya umur ayam. Peningkatan konsumsi tersebut berhubungan dengan kebutuhan nutrisi ayam seiring dengan pertumbuhannya. Semakin bertambahnya umur kebutuhan nutrisi ternak akan semakin meningkat (Ratnaningrat, 2018).

### Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun pepaya dalam air minum sampai 10% tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Rata-rata bobot badan yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu  $2710 \pm 368,6$  –  $2892 \pm 300,8$  gram/ekor (Tabel 3). Rata-rata tersebut relatif sama jika dibandingkan

dengan bobot badan ayam pedaging *strain cobb* umur 5-6 minggu yaitu kisaran 2273 – 2952 gram/ekor (Banamtuan, 2019). Tidak adanya pengaruh yang nyata antara perlakuan diduga disebabkan oleh kandungan enzim papain dalam ekstrak daun pepaya belum mampu meningkatkan efisiensi penyerapan zat makanan dalam ransum saat proses pencernaan. Kamarudin dan Salim (2009) menyatakan bahwa dalam daun pepaya mengandung enzim salah satunya enzim papain yang berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein. Pemberian ekstrak daun pepaya yang diharapkan dapat meningkatkan nafsu makan, ternyata secara statistik tidak memberikan pengaruh signifikan sehingga pertambahan bobot badan yang dihasilkan tidak signifikan pula (Sudjatinah dan Widyaningrum, 2005).



Gambar 2. Grafik pertambahan bobot badan ayam broiler per minggu

Tidak adanya perbedaan yang nyata pada bobot badan ayam broiler diantara perlakuan juga dapat disebabkan oleh konsumsi ransum pada penelitian ini yang

tidak berpengaruh (Tabel 3). Pertambahan bobot badan ayam broiler pada penelitian ini meningkat linier dengan pertambahan umur ternak ditinjau dari catatan data pertambahan bobot badan setiap minggunya (Gambar 2). Menurut Ichwan (2003), secara umum penambahan bobot badan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut. Yunus (2013) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan merupakan akibat membesarnya sel-sel otot dan jaringan lainnya yang terbentuk dengan meningkatnya jaringan seperti lemak, karbohidrat, mineral, dan air dari ransum yang dikonsumsi. Ransum yang dikonsumsi oleh ternak ayam dipengaruhi oleh zat-zat nutrisi yang terkandung di dalamnya dan untuk memenuhi kebutuhan energi bagi berlangsungnya proses-proses biologis di dalam tubuh secara normal sehingga proses pertumbuhan berlangsung optimal (Mulyantini, 2010).

### **Konversi Ransum**

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian ekstrak daun pepaya dalam air minum sampai 10% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi ransum ayam broiler. Tidak adanya pengaruh yang nyata pada penelitian ini sesuai dengan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan yang juga tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut terjadi karena konversi pakan dipengaruhi dari konsumsi pakan yang

bertambah pada setiap harinya serta pertambahan berat badan yang juga bertambah seiring dengan bertambahnya umur ternak (Fatmaningsih, 2016).

Rata-rata nilai konversi ransum yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu  $1,27\pm 0,01$  -  $1,34\pm 0,06$  (Tabel 3). Rata-rata tersebut lebih rendah dibandingkan dengan konversi ransum ayam broiler *strain cobb* umur 5-6 minggu yaitu sekitar 1,50 – 1,61 (Banamtuan, 2019). Lebih rendahnya nilai konversi ransum menyebabkan peningkatan efisiensi penggunaan ransum, karena semakin sedikit jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu (Rokhana dan Khusbana, 2018). Menurut Widyastuti *et al.* (2014), tinggi rendahnya angka konversi ransum disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada perbandingan antara ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan yang dicapai. Namun, penggunaan ekstrak daun pepaya dalam air minum ayam broiler pada penelitian ini tidak meningkatkan efisiensi penggunaan pakan karena nilainya tidak berbeda dengan konversi ransum ayam broiler tanpa perlakuan. Nilai konversi ransum yang didapatkan dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk melihat keberhasilan proses pemeliharaan dimana semakin rendah nilai konversi ransum menunjukkan semakin efisien pakan yang digunakan dan sebaliknya (Anwar *et al.*, 2020).

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun pepaya dalam air minum ayam broiler sampai dosis 10% tidak berpengaruh terhadap performan ayam broiler. Penambahan ekstrak daun pepaya sampai dosis 10% dalam air minum tidak mempengaruhi konsumsi, pertambahan bobot badan, dan konversi ransum ayam broiler umur 1-6 minggu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adachukwu, I.P., O.O. Ann, dan E.U. Faith. 2013. Phytochemical analysis of paw-paw (*Carica papaya L.*) leaves. *Journal Life Science Biotechnology Pharma Res*, 2 (3).
- Anindhita, M.A dan N. Oktaviani. 2016. Formulasi self-nanoemulsifying drug delivery system (SNDESS) ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan virgin coconut oil (VCO) sebagai minyak pembawa. *Jurnal pena medika*, 6(2): 103-111.
- Anwar, P., J. Jiyanto, dan M.A. Santi. 2020. Performa pertumbuhan broiler dengan suplementasi adaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium Dc*) sebagai zat aditif dalam ransum. *Jurnal Ternak Tropika*, 21(2): 246-252.
- Azmi, U.A.B. 2019. Produktivitas Ayam Broiler Fase Starter yang Diberi Tepung Daun *Indigofera sp.* Sebagai Pakan Tambahan pada Ransum Komersial. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru, Riau.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi, 2009-2019*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Banamtuan, A.N., 2019. Strain dan Karakteristik Ayam Broiler di Indonesia. *Laporan Akhir*. Universitas Cendana. Kupang.
- Etikaningrum dan S. Iwanoro. 2017. Kajian residu antibiotik pada produk ternak unggas di Indonesia. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 05(01): 29-33.
- Fatmaningsih, R. 2016. Performa Broiler Pada Sistem Brooding Konvensional dan Sistem Brooding Thermos. *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hidayat, D.F., A. Widodo, Diyantoro, dan M.G.A. Yuliani. 2020. Pengaruh pemberian susu fermentasi terhadap performa ayam broiler. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 01: 43-47.
- Ichwan, W. M. 2003. *Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging*. Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta
- Kamaruddin, M. dan Salim. 2009. Pengaruh pemberian air perasan daun pepaya pada ayam : respon patofisiologi hepar. *Jurnal Sains Veteriner*, 37 – 43.
- Karyono, T., H. Nofrida, B. Herlina, dan M. Arifin. 2019. Level ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) dalam air minum terhadap performans ayam arab jantan periode starter. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3): 294-302.
- Kusbiyantari, A., D. Kardaya, dan Sudrajat. 2017. Keefektifan ekstrak daun pepaya lewat air minum dalam meningkatkan produksi telur puyuh. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 3(1): 1-10.
- Mulyantini, N. G. A. 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry. 9th Revised Edition*. National Academy Press. Washington.

- Ratnaningrat, D.A. 2018. Perkembangan Saluran Pencernaan untuk Penentuan Waktu Sapih Menggunakan Analisis Forensik Feses pada Pedet Peranakan Friesian Holstein dari Umur 1 Sampai dengan 12 Minggu. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rokhana, E. dan A. Khusbana. 2018. Pengaruh perbedaan suhu kandang serta penambahan larutan elektrolit berbahan dasar air kelapa terhadap performa ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1): 45-50.
- Santoso, H dan T. Sudaryani. 2015. *Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarjuni, S. dan S. Mozin. 2011. Pengaruh penggunaan tepung daun pepaya (*Carica papaya L.*) dalam ransum terhadap penampilan ayam pedaging. *Jurnal Agrisains*, 12(1): 30-36.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. *Nutrisi Ransum Ayam Broiler*. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Sudaryani, T. dan H. Santoso. 2004. *Pembibitan Ayam Buras*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sudjatinah, W. dan P. Widiyaningrum. 2005. Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya terhadap tampilan produksi ayam broiler. *Jurnal Ternak Troika*, 30(4): 224-228.
- Sukadana, I.M., S.R. Santi dan N.K Juliarti. 2008. Aktivitas antibakteri senyawa golongan triterpenoid dari biji pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal kimia*, 2(1): 15-18.
- Sukmawati, N.M.S., I.P. Sampurna, M. Wirapartha, N.W. Siti dan I.N. Ardika. 2015. Penampilan dan komposisi fisik karkas ayam kampung yang diberi jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18(2): 39-43.
- Sulihandari, H. 2013. *Herbal Sayur dan Buah Ajaib*. Trans Idea Publishing. Yogyakarta.
- Suprijatna, E. U, A. Atmomarsono, dan Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Triwibowo, A., N.E. Wati., dan M. Suhadi. 2021. Pengaruh penambahan air perasan daun pepaya (*Carica papaya L.*) dalam air minum terhadap performa ayam broiler. *Wahana Peternakan*. 5(1): 32-40.
- Wahju, J dan D. Sugandi. 1979. *Penuntun Praktis Beternak Ayam*. Fakultas peternakan, Institut pertanian Bogor, Bogor
- Wisayastuti, W., S.M. Mardiaty, dan T.R. Saraswati. 2014. Pertumbuhan puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) setelah pemberian tepung kunyit (*Curcuma longa L.*) pada pakan. *Anatomi Fisiologi*, 22(2): 12-20.
- Yunus, A. 2013. *Meraup Untung Budidaya Ayam Arab*. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.