

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN

**EFEK SUPLEMENTASI PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN
KATUK (*Sauropus androgynous*) TERHADAP PERFORMA *BROILER***

Sayekti Puji Rahyu^{1*}, Sri Sukaryani², & Ludfia Windyasmara³

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

²Dosen dan Pengelola Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

³Dosen dan Pengelola Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo
Jl. Letjend Sujono Humardani No. 1, Gadingan, Jombor, Kec. Bendosari
Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57521

Article history:

Received: 02-07-2024

Revised: 23-07-2024

Accepted: 31-07-2024

Corresponding author :

Sayekti Puji Rahyu

Mahasiswa Program Studi
Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Veteran Bangun
Nusantara

Email: rsayektipuji@gmail.com

ABSTRAK : Salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai *feed additive* alami untuk ayam *broiler* adalah Katuk. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh tepung daun Katuk terhadap performa ayam *broiler*. Penelitian ini menggunakan ayam *broiler* umur 4 hari yang berjumlah 96 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS for windows. Perlakuan yang dimaksud adalah P-0 : 100% pakan komersil + 0% tepung daun Katuk, P-1 : 100% pakan komersil + 1% tepung daun Katuk, P-2 : 100% pakan komersil + 3% tepung daun Katuk, dan P-3 : 100% pakan komersil + 5% tepung daun Katuk. Diperoleh data rata-rata konsumsi pakan 103,64 g/ekor/hari, PBB 64,54 g/ekor/hari, dan FCR 1,66. Dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun Katuk dalam pakan dapat mempengaruhi performa ayam *broiler*.

Kata kunci: Ayam *Broiler*, Performa, Daun Katuk

ABSTRACT : One type of plant that can be used as a natural feed additive for broiler chickens is Katuk. The aim of this research is to determine the effect of Katuk leaf flour on the performance of broiler chickens. This research used 96 4 day old broiler chickens. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications, then the data obtained was analyzed using SPSS for Windows. The treatments in question are P-0: 100% commercial feed + 0% Katuk leaf flour, P-1: 100% commercial feed + 1% Katuk leaf flour, P-2: 100% commercial feed + 3% Katuk leaf flour, and P-3: 100% commercial feed + 5% Katuk leaf flour. Obtained data on average feed consumption of 103.64 g/head/day, PBB 64.54 g/head/day, and FCR 1.66. It can be concluded that adding Katuk leaf flour to feed can affect the performance of broiler chickens.

Keywords: Broiler Chickens, Performance, Katuk Leaves

PENDAHULUAN

Ayam *broiler* merupakan jenis ternak yang pemeliharaannya mudah karena pertumbuhannya yang cepat dan biaya pemeliharaannya murah. Ayam *broiler* dapat dipanen pada umur 4-5 minggu tergantung bobot yang diinginkan. Cepatnya pertumbuhan pada ayam *broiler* didukung dengan ciri khas dan lingkungan sekitar, seperti pakan, suhu, dan pemeliharaan. Tidak membutuhkan tempat yang luas untuk memelihara ayam *broiler*. selain itu, *broiler* mampu mengonsumsi pakan secara efisien sehingga pakan mudah diubah menjadi daging dan tidak terbuang (Ulupi & Inayah, 2015).

Pakan merupakan salah satu penentu keberhasilan peternakan unggas. Konsumsi daging ayam yang mengandung residu antibiotika mampu memicu gangguan kesehatan pada manusia (Ibrahim *et al.*, 2018). Efek sampingnya dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Bahaya secara langsung dapat terjadi dalam jangka pendek, seperti alergi, gangguan pencernaan, gangguan pada kulit, anafilaksis, dan hipersensitifitas. Adapun bahaya secara tidak langsung yang terjadi dalam jangka panjang, antara lain resistensi mikrobiologi, karsinogenik, teratogenik, mutagenic, dan gangguan pada sistem reproduksi. Maka dari itu, penggunaan *feed additive* komersial dapat diganti menggunakan *feed additive* alami yang diharapkan mampu meningkatkan performa pemeliharaan ayam *broiler* dengan menyeimbangkan sistem imunitas ayam.

Penggunaan ramuan tradisinal dari tumbuhan untuk pemeliharaan ayam *broiler* sudah cukup berkembang luas di Indonesia. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai *feed additive* pakan yaitu Katuk. Daun Katuk telah lama dikenal sebagai tanaman obat. Tanaman Katuk dikenal secara luas di masyarakat sebagai laktagogum atau pemicu produksi air susu ibu (ASI). Daun Katuk juga bermanfaat untuk memperbaiki produksi ternak, antara lain meningkatkan produksi susu dan penampilan reproduksi pada ternak mamalia. Sekarang ini, daun Katuk biasa digunakan untuk memperbaiki produktivitas dan kualitas ayam. Berbagai penelitian melaporkan bahwa suplementasi tepung daun Katuk dalam ransum ayam pedaging

mampu memperbaiki konversi pakan, mengurangi penumpukan lemak di rongga perut (Santoso dan Sartini, 2001 disitasi Huda *et al.*, 2019), menurunkan kadar kolesterol, dan memiliki kandungan vitamin A yang tinggi pada daging (Nasution, 2005 disitasi Huda *et al.* 2019). Daun Katuk mengandung nutrisi yang cukup tinggi dan berperan sebagai antibakteri (Novita *et al.*, 2016). Dalam 100 gram daun Katuk mengandung 70 gram air, 72 kalori, 4,8 gram protein, 2 gram lemak, 83 miligram fosfor, 24 miligram kalsium, 11 gram karbohidrat, 2,2 gram mineral, 2,7 miligram besi, 31,11 miligram vitamin D, 0,01 miligram vitamin B6 dan 200 miligram vitamin C. Daun Katuk juga mengandung senyawa fitokimia yang meliputi saponin, tannin, dan flavonoid. Senyawa fitokimia didalam daun Katuk berperan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Marsetyo, Nuun Marfuah, 2015). Daun Katuk tua lebih banyak mengandung protein dibanding daun Katuk muda (Saragih, 2016).

Penggunaan *feed additive* untuk ternak harus memperhatikan kandungan didalamnya. Selain itu juga harus memperhatikan efek samping dari penggunaannya. Penelitian ini memanfaatkan ketersediaan tanaman Katuk yang dijadikan tepung sebagai tambahan pakan alami pada ayam *broiler* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap performa ayam *broiler* yang meliputi konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam *broiler* milik Wahyu Wijayanto yang beralamat di Dusun Ngasem, Desa Jatirejo, Kecamatan Jumapolo, Karanganyar.

Bahan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan anak ayam *broiler* yang berusia 4 hari yang berjumlah 96 ekor. Strain yang digunakan adalah Cobb produksi dari PT. Djaya Multi Cahaya. Untuk pakan komersil menggunakan merk dagang New Hope BR1 Starter produksi dari PT. New Hope Indonesia, dan tepung daun Katuk beli di toko online.

Peralatan Penelitian

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan selama penelitian yaitu kandang

sebanyak 12 sekat (dengan ukuran per unit panjang 70 cm, lebar 70 cm, dan tinggi 70 cm) masing-masing kapasitas 8 ekor, tirai yang dipasang mengelilingi kandang penelitian, tempat pakan sebanyak 12 buah, timbangan digital (untuk menimbang pakan, bobot badan ayam, dan tepung daun Katuk), plastik kantong untuk tempat pakan yang sudah ditimbang setiap masing-masing unit, thermometer/thermogun, lampu pijar sebagai penerangan, sekam untuk lantai kandang, ember untuk mencuci peralatan kandang, koran sebagai alas DOC, blower, dan lat tulis untuk mencatat data selama penelitian.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain perlakuan sebanyak 4 dan diulang 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam.

Kelompok perlakuan tersebut yaitu ;

- P0 = 100% Pakan Komersil + 0% TDK
- P1 = 100% Pakan Komersil + 1% TDK
- P2 = 100% Pakan Komersil + 3% TDK
- P3 = 100% Pakan Komersil + 5% TDK

Variabel Yang Diamati

- Konsumsi Pakan / *Feed Intake* (FI)
FI = jumlah pakan yang diberikan – sisa pakan
- Pertambahan Bobot Badan (PBB)
PBB = (bobot badan akhir – bobot badan awal) / lama pemeliharaan
- Konversi Pakan / *Feed Conversion Ratio* (FCR)
FCR = FI / PBB

Analisis Data

Rancangan Percobaan yang digunakan pada perlakuan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis statistic SPSS for Windows, perbedaan antara perlakuan diuji dengan *Duncans Multiple Test* (Uji Wilayah Ganda Duncan).

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Tepung Daun Katuk

Tepung daun Katuk dicampur menjadi satu dengan pakan komersil.

2. Persiapan Sebelum Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian, persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Membuat kandang sebanyak 12 sekat (unit) dengan ukuran panjang 70 cm x lebar 70 cm dan tinggi 70 cm. Kemudian disemprot menggunakan desinfektan dan lantai diberi alas litter sekam padi dengan ketebalan 2-3

cm.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Pakan Ayam *Broiler* (New Hope BR1 Starter)

Kandungan Zat Gizi	Persentase (%)
Kadar Air	Max 14
Protein	Min 22
Lemak	Min 3
Serat	Max 5
Abu	Max 8
Kalsium	0,80-1,10
Phosphor	Min 0,45
Lisin	Min 1,20
Metionin	Min 0,45
Me.ionin + S.isan	Min 0,80
Triptofan	Min 0,19
Treonin	Min 0,75

Sumber : Label Pakan New Hope BR1 PT.

New Hope Indonesia

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Katuk

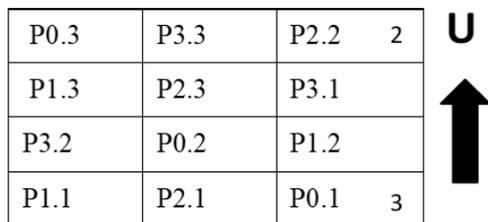
Kandungan Zat Gizi	Kadar
Kalori	59 kkal
Air	81,0 g
Fosfor	98 mg
Karbohidrat	9,9 g
Kalsium	233 mg
Besi	3,5 mg
Protein	6,4 g
Lemak	1 g
Serat	1,5 g
Abu	1,7 g
Vitamin C	164 mg
BDD	40%

Sumber : Dianati, 2023

- b. Pembersihan kandang dan kemudian dilakukan penyemprotan desinfektan untuk membunuh mikrobakteria.
- c. Membersihkan tempat pakan kemudian dicuci dengan sabun.
- d. Dilakukan penempelan label untuk setiap perlakuan dan ulangan secara acak untuk memperoleh kesempatan yang sama sehingga diperoleh posisi unit kandang yang dapat dilihat pada ilustrasi 1.
3. Penimbangan bobot badan untuk mengetahui bobot badan awal penelitian. Penimbangan bobot badan dilakukan pada awal pemeliharaan (umur 4 hari) untuk mengetahui homogenitas bobot badan awal masing-masing perlakuan. Selanjutnya penempatan secara acak pada unit-unit ulangan tiap perlakuan.

4. Pemeliharaan ayam perlakuan selama 28 hari (4 minggu), meliputi :
 - a. Pakan serta tepung daun Katuk ditakar setiap minggu sesuai standar diberikan selama satu minggu (mengikuti perkembangan ayam).
 - b. Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum* atau setiap hari menggunakan nipple degan melakukan kontrol agar air minum tetap tersedia dan terjaga kebersihannya.
5. Lay Out Kandang Penelitian
 Penempatan perlakuan penelitian secara acak dilakukan dengan pemberian label pada masing –masing unit kandang. Lay Out penempatan materi dapat dilihat pada ilustrasi 1.

Ilustrasi 1. Lay Out Kandang Penelitian



HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata – rata konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), dan konversi pakan (FCR) ayam *broiler* keempat perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Konsumsi Pakan

Data selama penelitian menunjukkan hasil konsumsi pakan ayam *broiler* setiap perlakuan yaitu : P0 = 99,58 ; P1 = 102,95 ; P2 = 106,75 ; P3 = 105,29 g/ekor/hari. Uji statistik menyimpulkan bahwa penambahan tepung daun Katuk pada pakan memberikan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$). P0 berbeda nyata dengan P2 dan P3, namun tidak berbeda nyata dengan P1. Sedangkan P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata atau sama. Hal tersebut berarti penambahan tepung daun Katuk dalam pakan berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan ayam *broiler*.

Penambahan *feed additive* tepung daun Katuk dalam pakan mampu meningkatkan

Tabel 3. Rata-rata konsumsi pakan, PBB, FCR ayam *broiler*

Parameter	Perlakuan				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
Konsumsi Pakan	99,58 ^a	102,95 ^{ab}	106,75 ^b	105,29 ^b	103,64
PBB	60,98 ^a	66,73 ^b	62,19 ^a	68,27 ^b	64,54
FCR	1,68	1,61	1,72	1,63	1,66

Keterangan : Superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

konsumsi pakan ayam. Terjadi kenaikan konsumsi pakan pada perlakuan P2 (3%) dan P3 (5%) yang lebih tinggi dari P0 (kontrol). Menurut hasil penelitian Fatmaningsih *et al.*, (2016) bahwa penambahan tepung daun Katuk dalam pakan sebesar 3% dapat meningkatkan konsumsi pakan ayam *broiler* karena mengandung senyawa fitokimia di dalamnya. Senyawa fitokimia bekerja mengambat pertumbuhan mikroorganisme merugikan yang ada pada saluran pencernaan, kemudian zat-zat makanan yang dikonsumsi ayam dapat terserap optimal, sehingga konsumsi pakan pada ayam menjadi meningkat (Marsetyo, Nuun Marfuah, 2015). Penambahan tepung daun Katuk juga akan memberikan perubahan warna pada pakan menjadi hijau. Semakin tinggi level tepung daun Katuk yang ditambahkan, maka warna pakan akan semakin hijau. Penambahan tepung daun Katuk sebesar 3% dan 5% menghasilkan warna yang lebih hijau dibanding penambahan 1%, sehingga lebih disukai oleh ayam (Saragih, 2016).

Menurut Cobb Vantress (2008) disitasi Huda *et al.* 2019 standar konsumsi pakan ayam *broiler* strain cobb yaitu 92,93 g/ekor/hari, sedangkan pada penelitian ini menghasilkan rata-rata konsumsi pakan 103,64 g/ekor/hari, berarti jauh lebih tinggi dari standar. Hal tersebut dikarenakan tubuh ayam pada penelitian ini semakin sehat dan daya tahan tubuh semakin baik sehingga konsumsi pakan semakin tinggi. Konsumsi pakan diperlukan dalam proses pertumbuhan, aktivitas, dan mempertahankan suhu tubuh ayam. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan pada ayam yaitu strain, kesehatan, temperature lingkungan, perkandangan, wadah pakan, bentuk pakan, pertumbuhan ayam, dan stress yang terjadi pada ayam (Uzer *et al.*, 2013).

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Data selama penelitian menunjukkan hasil pertambahan bobot badan (PBB) ayam *broiler* setiap perlakuan yaitu: P0 = 60,98 ; P1 = 66,73 ;

P2 = 62,19 ; P3 = 68,27 g/ekor/hari, dengan rata-rata 64,54 g/ekor/hari. Uji statistik menyimpulkan bahwa penambahan tepung daun Katuk pada pakan memberikan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$). P0 berbeda nyata dengan P1 dan P3, namun tidak berbeda nyata dengan P2. Sedangkan P1 dan P3 tidak berbeda nyata atau sama. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung daun Katuk dalam pakan berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan ayam *broiler*.

Pertambahan bobot badan pada perlakuan P1 dan P3 mengalami kenaikan dibanding dengan kontrol. Perlakuan P3 (penambahan tepung daun Katuk 5%) menghasilkan nilai pertambahan bobot badan tertinggi. Sama halnya pada hasil penelitian Fatmaningsih *et al.*, (2016) yaitu pemberian tepung daun Katuk dalam pakan dengan level 3% mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang mampu merugikan saluran pencernaan, sehingga nutrisi dalam pakan dapat terserap optimal yang berpengaruh meningkatkan pertumbuhan ayam.

Rata-rata bobot badan akhir setiap perlakuan yaitu P0= 1876,67 gr/ekor, P1= 2040 gr/ekor, P2= 1914,33 gr/ekor, dan P3= 2088,33 gr/ekor dan didapat rata-rata 1979,83 gr/ekor. Standar bobot badan ayam *broiler* strain Cobb umur 32 hari yaitu 1895 gr/ekor, sehingga hasil penelitian lebih tinggi dari standar. Meningkatnya PBB ayam disebabkan karena tepung daun Katuk mengandung senyawa fitokimia yaitu saponin, tannin, dan flavonoid. Ketiga senyawa tersebut merupakan zat antimikroba yang mampu meningkatkan system kekebalan tubuh ayam. Selain merangsang sistem kekebalan tubuh, adanya kombinasi pemanfaatan senyawa fitokimia tersebut juga dapat meningkatkan metabolisme, mengencerkan lemak dan pengikatan zat karsinogen dalam usus ayam *broiler*. Kesimpulannya yaitu kandungan kombinasi senyawa fitokimia di dalam tepung daun Katuk menekan jumlah bakteri patogen sehingga nutrisi terserap dengan baik dan berakibat positif terhadap pertambahan bobot badan ayam *broiler*.

Konversi Pakan / Feed Conversion Ratio (FCR)

Data selama penelitian menunjukkan hasil konversi pakan ayam *broiler* setiap perlakuan yaitu: P0 = 1,68 ; P1 = 1,61 ; P2 = 1,72 ; P3 =

1,63, dengan rata-rata 1,66. Hasil uji statistik menunjukkan penambahan tepung daun Katuk pada pakan memberikan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$), ini berarti bahwa penambahan tepung daun Katuk dalam pakan tidak berpengaruh terhadap konversi pakan ayam *broiler*.

Semakin rendah konversi pakan menunjukkan bahwa efisiensi pakan semakin baik. Nilai konversi pakan berkaitan dengan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Karena konversi pakan satuan pakan yang diubah menjadi satuan bobot badan. Pada penelitian ini konversi pakan ayam yang diberi perlakuan penambahan tepung daun Katuk dalam pakan memiliki efisiensi pakan yang sama dengan ayam kontrol (tanpa perlakuan). Hal tersebut sama halnya dengan hasil penelitian Letis *et al.*, (2017) suplementasi daun Katuk pada pakan ayam *broiler* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi pakan.

Rata-rata hasil konversi pakan pada penelitian ini yaitu 1,66 lebih rendah dari pernyataan Astuti *et al.*, (2017) bahwa standar konversi pakan ayam *broiler* strain Cobb yaitu 1,71. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konversi pakan adalah semakin besar atau kecilnya selisih pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dicapai (Adi Suroso *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Penambahan tepung daun Katuk dalam pakan mampu meningkatkan performans ayam *broiler* yaitu konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan tetapi tidak memberikan pengaruh pada konversi ransum. Penambahan tepung daun Katuk dalam pakan ayam *broiler* paling baik dengan level 5% karena mampu meningkatkan konsumsi pakan dan bobot badan ayam *broiler*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan jurnal ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua dosen pembimbing yang telah membimbing sampai ditahap ini, Bapak Wahyu yang sudah mengijinkan kandangnya dipakai untuk penelitian, dan kedua orang tua yang sudah mendoakan serta mendukung penyelesaian jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Suroso, G. G., Adhianto, K., Muhtarudin, M., & Erwanto, E. (2023). Evaluasi Kecukupan Nutrisi Pada Sapi Potong di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(2), 147–155.
- Astuti, P., Suripta, H., & PM, L. R. (2017). Upaya Peningkatan Kualitas Daging Ayam *Broiler* Melalui Pemberian Ekstrak Meniran. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(1), 46.
- Dianati, Syarafina. 2023. Analisis Zat Besi Makro, Abu, dan pH Cookies Berbasis Tepung Daun Katuk dan Daun Kelor. Skripsi. Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Fatmaningsih, R., Riyanti, & Nova, K. (2016). Performa Ayam Pedaging Pada Sistem Brooding Konvensional dan Thermos. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), 222–229.
- Huda, S., Mahfudz, L. D., & Kismiati, S. (2019). Pengaruh Step down Protein dan Penambahan Acidifier pada Pakan terhadap Performans Ayam *Broiler*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 404–410.
- Ibrahim, W., Mutia, R., & Nurhayati, N. (2018). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat terhadap Organ Pencernaan Ayam *Broiler*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(2), 214–222.
- Letis, Z. M., Suprayogi, A., & Ekastuti, D. R. (2017). Sediaan Daun Katuk dalam Pakan Ayam Pedaging Menurunkan Lemak Abdominal, Kadar Lemak, dan Kolesterol Daging. *Jurnal Veteriner*, 18(3), 461.
- Marsetyo, Nuun Marfuah, H. (2015). Pengaruh Level Penggunaan Daun Katuk (*Saoropus androgynus*) Pada Ransum Terhadap Penampilan Produksi dan Persentase Karkas Ayam Kampung (*Effect of Level of Cinnamon (Saoropus androgynus) Leaf Inclusion on the Ration on Production Performance and Carcass*). *Per. Online Journal of Natural Science*, 4(1), 73–83.
- Novita, R., Herlina, B., & Marwanto, M. (2016). Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai *Feed additive* terhadap Persentase Karkas dan Giblet Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2), 126–133.
- Saragih, D. T. R. (2016). Peranan Daun Katuk Dalam Ransum Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur (*The Role of Katuk Leaves in the Ration on Egg Production and Quality Laying Hens*). *Jitp*, 5(1), 11–16.
- Ulupi, N., & Inayah, S. K. (2015). Performa Ayam *Broiler* dengan Pemberian Serbuk Pinang sebagai Feed Aditive. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(1), 8–11.
- Uzer, F., Iriyanti, N., & Roesdiyanto, D. (2013). The Use of Functional Feed in Rations on Consumption and Body Weight Gain *Broiler*. Faiq Uzer Dkk/ *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 282–288.