

EVALUASI PEMBERIAN *IMMUNE HERBAL PROBIOTIK* TERHADAP NILAI EKONOMIS RANSUM PADA AYAM KUB-2

Elsa Tsaniyatul Mubarakah¹, Nurul Humaidah², Irawati Dinasari²

¹Program S1 Peternakan, ²Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono No. 193, Dinoyo, Lowokwaru, Malang, Kode Pos 65144, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: elsatsaniya123@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian *Immune Herbal Probiotik* terhadap Nilai Ekonomis Ransum meliputi : *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan *Relative Feed Cost* (RFC) pada Ayam KUB-2. Materi dalam penelitian ini adalah Ayam KUB-2 berjenis kelamin jantan yang berumur 21 hari dan berjumlah 192 ekor, dan *Immune Herbal Probiotik*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *eksperimental* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 4 ulangan terdiri dari P0 = Kontrol (tidak ada penambahan *Immune Herbal Probiotik*), P1 = 2 ml/L, P2 = 4 ml/L, P3 = 6 ml/L. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANOVA (*Analysis Of Variance*) dan dilanjut dengan Uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan Pemberian *Immune Herbal Probiotik* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *Relative Feed Cost* (RFC). Nilai rata-rata IOFCC (Rp/ekor) setiap perlakuan yaitu P0 : $118,8 \pm 111,1^a$, P1 : $962,0 \pm 578,3^a$, P2 : $3178,3 \pm 1506,2^b$, P3 : $1804,0 \pm 1776,6^{ab}$. Sedangkan nilai rata-rata RFC (Rp/kg) setiap perlakuan yaitu P0 : $32233,7 \pm 1142,2^a$, P1 : $30083,8 \pm 927,5^{ab}$, P2 : $27505,5 \pm 1409,3^a$, P3 : $29572,0 \pm 2232,3^{ab}$. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian *Immune Herbal Probiotik* pada air minum berpengaruh terhadap Nilai Ekonomis Ransum meliputi : *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan *Relative Feed Cost* (RFC) Pada Ayam KUB-2 yang berumur 21 hari selama 5 minggu. Pemberian terbaik diberikan pada air minum sebanyak 4ml/L.

Kata Kunci: Ayam KUB-2, *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC), *Relative Feed Cost* (RFC)

EVALUATION OF ADMINISTERING *IMMUNE HERBAL PROBIOTICS* ON THE ECONOMIC VALUE OF RATIONS IN KUB-2 CHICKENS

Abstract

This study aims to evaluate the effect of providing *Immune Herbal Probiotics* on the economic value of rations including: *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) and *Relative Feed Cost* (RFC) in KUB-2 Chickens. The materials in this research were male KUB-2 chickens, 21 days old and numbering 192, and *Immune Herbal Probiotics*. The method used in this research was an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications consisting of P0 = Control (no addition of *Immune Herbal Probiotics*), P1 = 2 ml/L, P2 = 4 ml/L, P3 = 6 ml/L. The data obtained were analyzed using ANOVA (*Analysis of Variance*) and continued with the BNT Test. The research results showed that giving *Immune Herbal Probiotics* had a significant effect ($P < 0.05$) on *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) and a very significant effect ($P < 0.01$) on *Relative Feed Cost* (RFC). The average IOFCC value (Rp/head) for each treatment is P0: $118.8 \pm 111.1a$, P1: $962.0 \pm 578.3a$, P2: $3178.3 \pm 1506.2b$, P3: $1804.0 \pm 1776.6ab$. Meanwhile, the average RFC value (Rp/kg) for each treatment was P0: $32233.7 \pm 1142.2a$, P1: $30083.8 \pm 927.5ab$, P2: $27505.5 \pm 1409.3a$, P3: $29572.0 \pm 2232.3ab$. The conclusion of this research is that giving *Immune Herbal Probiotics* to drinking water has an effect on the economic value of rations including: *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) and *Relative Feed Cost* (RFC) in KUB-2 chickens aged 21 days for 5 weeks. The best dose is given in drinking water at 4ml/L.

Keywords: KUB-2 Chicken, *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC), *Relative Feed Cost* (RFC)

PENDAHULUAN PENDAHULUAN

Usaha peternakan khususnya perunggasan tengah mengalami kenaikan harga pakan. Kenaikan harga pakan di Indonesia terjadi pada akhir tahun 2023 hingga awal tahun 2024. Faktor utama kenaikan harga pakan disebabkan adanya penurunan produksi jagung yang berimbas pada ketersediaan bahan baku pembuatan pakan ternak. Terpaksa pemerintah melakukan impor jagung agar kebutuhan pakan terpenuhi dan biaya produksi pakan optimal (Anonimus, 2024). Tingginya biaya pakan dapat ditekan dengan memanfaatkan bahan pakan yang rendah biaya namun memiliki nilai gizi yang tinggi dengan menambahkan imbuhan pakan. Imbuhan pakan yang umum digunakan yaitu antibiotik yang memacu pertumbuhan dengan istilah AGP (*Antibiotic Growth Promotor*). AGP (*Antibiotic Growth Promotor*) memiliki peran untuk melawan agen penyakit melalui mekanisme merubah mikroflora usus dengan meningkatkan penyerapan nutrisi pakan dan penekanan bakteri patogen (Wiranto, Sumarsih, dan Sulistiyanto, 2020). Langkah pemerintah dalam tindak lanjut larangan penggunaan AGP (*Antibiotic Growth Promotor*) pada pasal 22:4c UU No. 18 tahun 2009 (Anonimus, 2020). Dampak negatif dari penggunaan AGP (*Antibiotic Growth Promotor*) dapat menyebabkan resistensi antimikroba, resistensi silang dalam terapi antimikroba dan residu dalam jaringan (Mehdi, Montminy, Gaucher, Chorfi, Suresh, Rouissi, Brar, Cote, Ramirez, and Godbout, 2018).

Alternatif yang mudah di dapat selain penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) yaitu *probiotik*, *fitobiotik*, *sinbiotik*, asam organik, *enzym*, *prebiotik*, dll. *Probiotik* adalah bakteri baik yang mampu menghasilkan keuntungan (Anonimus, 2020). Cara kerja mikroba *probiotik* melalui adhesi pada permukaan yang berbeda, bertumbuh dengan berkelompok dalam saluran pencernaan, bersaing dengan mikroba patogen, memproduksi zat antimikroba untuk melawan patogen, serta memperkuat sistem ketahanan imun unggas. *Probiotik* dapat digunakan menjadi alternatif untuk antibiotik dalam kumpulan dari beberapa bahan pakan ternak unggas. (Putra dan Humaidah, 2022). *Fitobiotik* adalah *Growth Promoter* alami yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan, biasanya berupa metabolit sekunder. Metabolit sekunder ini dapat berfungsi sebagai substitusi untuk *Antibiotic Growth Promoter* (AGP). *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) antara lain *fenland* (*tanin*, *flavonoid*), *terpenoid*, *alkaloid*, dan *glikosida*. *Fitobiotik* banyak terdapat pada rempah rempah (bahan herbal) diantaranya sirih, daun pepaya, jahe,

meniran, sambiloto dan ekstrak kunyit (Anonimus, 2020).

Immune Herbal Probiotik adalah salah satu produk yang berasal dari herbal/rempah-rempah berupa daun sirih, temulawak, jahe, kencur, kunyit, bawang putih dan penambahan mikroba, mineral serta molases. *Immune Herbal Probiotik* mempunyai kandungan *probiotik* dan *fitobiotik* sebagai upaya pengganti *Antibiotic Growth Promotor* (AGP). *Immune Herbal probiotik* untuk meningkatkan kekebalan tubuh ayam pedaging yang memiliki sejumlah manfaat. Selain memaksimalkan produktivitas ternak unggas, *immune Herbal probiotik* juga efektif dalam mencegah penyakit dengan cara meningkatkan imunitas ternak unggas, serta mempercepat penyerapan dan efek di dalam tubuh ayam pedaging (Anonimus, 2023). Fidianti, Hartoyo, dan Widyastuti, (2023) menyebutkan bahwa Ayam yang memiliki imunitas yang baik akan meningkatkan konsumsi pakan dan produksi daging.

Pemberian pakan/ransum yang berkualitas dapat menjadikan tumbuh dengan baik dan sehat serta mampu menghasilkan produk yang baik pada daging maupun telur. Ransum merupakan salah satu faktor esensial dalam pemeliharaan ayam, karena termasuk dalam komponen yang menanggung biaya produksi tertinggi (Banuardi, Tanwiriah, Indrijani, 2016). Untuk menggambarkan nilai ekonomis dari ransum digunakan *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan *Relative Feed Cost* (RFC) (Anshory, Sumiati, dan Wijayanti, 2017). IOFCC adalah metode untuk mengevaluasi nilai ekonomis dalam pemeliharaan ayam, yang melibatkan perhitungan pendapatan dari harga jual ayam dikurangi harga pakan dan harga bibit selama pemeliharaan ternak satu periode (Hamzah, 2019).

Menurut penelitian Deas, Kalsum, dan Susilowati (2023), bahwa penambahan ekstrak herbal dan multi enzim pada air minum yang dikonsumsi *broiler* tidak berpengaruh terhadap biaya ransum perkilogram. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian *Immune Herbal Probiotik* terhadap Nilai Ekonomis Ransum meliputi : *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan *Relative Feed Cost* (RFC) pada Ayam KUB-2.

MATERI DAN METODE

Pelaksanaan penelitian Ayam KUB-2 di Laboratorium Lapangan Terpadu 2 Jenglong Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang.

Materi

Materi penelitian yang digunakan adalah Ayam KUB-2 berjenis kelamin jantan, pakan *comfeed* JAPFA broiler dan *Immune Herbal Probiotik*.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *eksperimental*. Faktor pengamatan terdiri dari 4 perlakuan dan 4 pengulangan.

P0 = Kontrol (tidak ada penambahan *Immune Herbal Probiotik*)

P1 = Pemberian 2 ml/L *Immune Herbal Probiotik* pada air minum.

P2 = Pemberian 4 ml/L *Immune Herbal Probiotik* pada air minum.

P3 = Pemberian 6 ml/L *Immune Herbal Probiotik* pada air minum.

Prosedur Penelitian

Persiapan

Langkah pembuatan *Immune Herbal Probiotik* sebagai berikut :

Menyiapkan bahan-bahan herbal berupa temulawak, jahe, kencur, mengkudu dan kunyit masing masing 250 g dengan berbentuk tepung. Menghaluskan bawang putih 500 g menggunakan blender dengan tambahan air 500 ml, menghaluskan 25 lembar daun sirih dengan tambahan air 500 ml. Melarutkan mineral 250 g pada air 4 L lalu mencampurkan dengan molases 500 ml. Memasukkan bahan-bahan seperti daun sirih, bawang putih, temulawak, jahe, kencur, mengkudu dan kunyit, kedalam ember berisi 20 L air dan diaduk hingga semua tercampur. Memasukkan campuran bahan herbal, larutan mineral yang sudah tercampur dengan molases, dan mikroba 1 L pada mesin fermentor dengan suhu 37°C hingga 24 jam. Memasukkan *Immune Herbal Probiotik* yang sudah jadi kedalam botol berukuran 1 L, dan simpan dengan botol tertutup dan bisa bertahan hingga 3 bulan. *Immune Herbal Probiotik* siap diberikan pada ternak ayam dengan dicampurkan pada air minum dan pemberian sesuai perlakuan percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Langkah dalam pelaksanaan penelitian diantaranya :

1. Persiapan sebelum penelitian

Penyiapan kandang baterai 16 buah, tempat pakan minum dan peralatan lainnya, menyiapkan *Immune Herbal Probiotik*, dan menyeleksi ternak berdasarkan jenis kelamin.

2. Perlakuan

Perlakuan pemberian *Immune Herbal Probiotik* dilakukan selama 5 minggu, diberikan pada Ayam KUB-2 berjenis jantan dengan umur 21 hari, jumlah keseluruhan 192 ekor ayam, dengan total kandang 16 buah dan perkandang berisi 12 ekor ayam.

3. Pengambilan Data

Pengambilan data penelitian diantaranya :

Melakukan pencatatan biaya DOC, penimbangan dan pencatatan bobot badan pada ayam satu kali dalam satu minggu, pencatatan pakan yang dihabiskan dan kelebihan pakan yang dikonsumsi, pencatatan biaya ransum yang dikeluarkan selama penelitian, pencatatan *liveability*/presentasi ayam hidup, dan pencatatan harga jual ayam.

1. Perhitungan nilai IOFCC menurut Anshory, dkk (2017) diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$IOFCC = \text{Rata-rata penjualan ayam (Rp/ekor)} - (\text{Biaya ransum (Rp/ekor)} + \text{Harga DOC (Rp/ekor)})$.

$\text{Rata-rata penjualan ayam (Rp/ekor)} = \text{Persentase ayam hidup (\%)} \times \text{Rata-rata bobot hidup (kg/ekor)} \times \text{Harga jual ayam (Rp/kg)}$.

$\text{Biaya ransum (Rp/ekor)} = \text{Biaya ransum yang dikeluarkan selama periode penelitian}$.

2. Perhitungan nilai RFC menurut Anshory, dkk (2017) diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$RFC = \text{Biaya ransum (Rp/ekor)} / \text{Pertambahan bobot badan (kg/ekor)}$

$\text{Biaya ransum (Rp/ekor)} = \text{Biaya ransum yang dikeluarkan selama periode penelitian}$.

Analisis Data

Data IOFCC dan RFC dianalisa menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*). Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan kemudian di uji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Ekonomis Ransum

Biaya produksi yang tinggi disebabkan oleh mahalnya harga ransum, yang dipengaruhi oleh biaya bahan pakan dalam penyusunannya. Dengan mengurangi jumlah ransum dan memilih ransum yang lebih ekonomis, biaya ransum dapat diturunkan. Biaya ransum rendah dapat ditekan dengan menggunakan pemanfaatan bahan pakan lokal yang melimpah, lebih

murah, dan mudah didapat (Afriyandi, Armia, dan Zulfan, 2023). Dampak dari nilai ekonomis yang terkait dengan efisiensi pakan tinggi terlihat dari konversi pakan yang rendah. IOFCC dan RFC digunakan untuk menggambarkan nilai ekonomis ransum. (Anshory, dkk, 2017). Berdasarkan nilai ekonomis ransum yang baik adalah tingginya nilai IOFCC dan rendahnya nilai RFC.

Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC)

Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC) adalah menggambarkan keuntungan yang didapat selama pemeliharaan dengan hitungan berdasarkan selisih antara rata-rata pendapatan dari penjualan ayam dan rata-rata biaya *Day Old Chick* (DOC) serta pakan dengan satuan per ekor. (Jarmani dan Nataamijaya, 2001; Ulupi, Soesanto, dan Inayah, 2015). Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis Of Variance*) menunjukkan bahwa *Immune Herbal Probiotik* yang ditambahkan kedalam air minum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap IOFCC. Hasil rerata IOFCC dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC).

Perlakuan	Rerata (Rp/ekor)	Notasi
P0	118,75 ± 111,1	a
P1	962,00 ± 578,3	a
P3	1804,00 ± 1776,6	ab
P2	3178,25 ± 1506,2	b

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai IOFCC paling rendah yang diperoleh selama 5 minggu terdapat pada P0 = Kontrol (tanpa *Immune Herbal Probiotik*) dengan keuntungan Rp118,8/ekor, dan keuntungan paling tinggi terdapat pada P2 = Pemberian *Immune Herbal Probiotik* sebanyak 4 ml/L pada air minum dengan keuntungan Rp3178,3/ekor. Perlakuan dengan pemberian *Immune Herbal Probiotik* dapat memberikan pengaruh nyata dibanding dengan perlakuan kontrol (tanpa *Immune Herbal Probiotik*). Hal ini dapat disebabkan oleh bahan herbal atau rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan *Immune Herbal Probiotik*, yang dapat memberikan manfaat. Tepung temulawak adalah salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan konsumsi pakan (Setyawan, Humaidah, Kentjonowaty, 2023). Kandungan dalam ramuan jamu dan tanaman herbal yang ditambahkan ke air minum dapat meningkatkan metabolisme tubuh ayam pedaging, sehingga berpengaruh pada peningkatan pembentukan daging. (Saenab, Bakrie, dan Nasrullah, 2006). Selain dari bahan herbal/rempah-rempah, *probiotik* memiliki manfaat memperbaiki saluran pencernaan dan meningkatkan nafsu makan. Sesuai

dengan pernyataan Agustina (2006) didalam saluran pencernaan ayam pedaging terdapat berbagai mikroba patogen yang bisa mengganggu pertumbuhannya. Penambahan *probiotik* dapat mengubah karbohidrat sederhana menjadi asam laktat diharapkan dapat menurunkan pH lingkungan dalam saluran pencernaan, sehingga menghambat pertumbuhan mikroba patogen dan meningkatkan konsumsi pakan, yang pada akhirnya dapat menambah nafsu makan.

Tingginya rerata nilai IOFCC pada P2 menunjuk pada pengaruh pemberian *Immune Herbal Probiotik* 4ml/L pada air minum paling efisien daripada perlakuan yang lainnya. IOFCC dan RFC dipengaruhi oleh konsumsi ransum, bobot akhir, harga ransum, harga jual ayam pedaging dan harga *Day Old Chick* (DOC). Penggunaan ransum yang efisien dapat mengurangi biaya pakan. Efisiensi pemberian pakan yang tinggi akan menghasilkan nilai IOFCC yang tinggi. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya IOFCC adalah dapat disebabkan banyaknya ransum yang tercecer selama proses makan ayam, serta persaingan antara ayam yang dapat mengakibatkan ketidakmerataan bobot akhir yang diperoleh selama pemeliharaan (Kompinyang, Supriyati, Togatorop, dan Jarmani, 2001).

Relative Feed Cost (RFC)

Relative Feed Cost (RFC) menggambarkan pengeluaran besarnya biaya pakan dalam menghasilkan 1 kg pertambahan bobot badan ayam pedaging (Leeson dan Summers, 2005). Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis Of Variance*) menunjukkan bahwa pemberian *Immune Herbal Probiotik* dalam air minum berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *Relative Feed Cost* (RFC). Hasil rerata *Relative Feed Cost* (RFC) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata *Relative Feed Cost* (RFC)

Perlakuan	Rerata (Rp/kg)	Notasi
P2	27505,45 ± 1409,3	a
P3	29571,98 ± 2232,3	ab
P1	30083,85 ± 927,5	ab
P0	32233,67 ± 1142,2	b

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai *Relative Feed Cost* (RFC) pada biaya pakan yang dikeluarkan selama 5 minggu dalam menghasilkan 1kg bobot badan paling tinggi yaitu pada P0 = Kontrol (tanpa *Immune Herbal Probiotik*) dengan biaya Rp32233,7/kg, dan biaya paling rendah terdapat pada P2 = Pemberian *Immune Herbal Probiotik* sebanyak 4 ml/L pada air minum dengan biaya Rp27505,5/kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian *Immune Herbal Probiotik* dapat memberikan pengaruh nyata dibanding dengan perlakuan kontrol

(tanpa *Immune Herbal Probiotik*). Nilai *Relative Feed Cost* (RFC) terbaik yaitu hasil yang menunjukkan paling rendah. Menurut Anshory, dkk (2017) bahwa nilai RFC yang lebih rendah menunjukkan nilai ekonomis ransum yang lebih baik.

Immune Herbal Probiotik mampu menurunkan biaya pakan yang dikeluarkan. Tingginya biaya pakan yang tinggi dapat diakibatkan oleh konversi pakan yang tinggi. Faktor yang diakibatkan konversi pakan tinggi, antara lain dari kualitas pakan, manajemen pemberian pakan, dan tingkat kematian atau angka kematian dalam suatu populasi atau kelompok selama periode tertentu. (Muharlieni, Achmanu dan Kurniawan, 2010). Anggitasari, Septiani, dkk (2016) menyatakan bahwa biaya pakan merupakan elemen utama yang berkontribusi sekitar 60-70% terhadap jumlah keseluruhan biaya produksi. Penyebab besarnya biaya pakan bisa dipengaruhi oleh harga pakan yang relatif tinggi, sulit memperoleh bahan baku pakan, serta ketergantungan pada beberapa bahan pakan yang diimpor. Hal ini dapat diatasi dengan pemberian *Immune Herbal Probiotik* 4ml/L pada air minum yang berasal dari bahan herbal/rempah-rempah berupa daun sirih, temulawak, jahe, kencur, kunyit, bawang putih, buah mengkudu, dan penambahan mikroba, mineral serta molases yang mudah didapat, ekonomis dan memiliki banyak manfaat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian *Immune Herbal Probiotik* pada air minum berpengaruh terhadap nilai Ekonomis Ransum, meliputi : *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dan *Relative Feed Cost* (RFC) pada Ayam KUB-2 umur 21 hari hingga 56 hari. Pemberian dosis sebanyak 4ml/L pada air minum menghasilkan nilai ekonomis ransum terbaik dengan nilai *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) sebesar Rp. 3178,3/ekor dan nilai *Relative Feed Cost* (RFC) sebesar Rp. 27505,5/kg.

Saran

1. Memberikan *Immune Herbal Probiotik* sebanyak 4ml/L pada air minum supaya dapat memberikan nilai ekonomis ransum yang optimal.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan Uji Kualitas daging Ayam KUB-2 dari pengaruh pemberian *Immune Herbal Probiotik*.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyandi, K. Armia, Y., dan Zulfan. 2023. Analisis Ekonomi Pemeliharaan Ayam *Broiler*

dengan Pemberian Ransum Komersil yang Sebagian Disubstitusi dengan Tepung Limbah Ikan Marlin (*Makaira Indica*) Ditambah Beberapa Bahan Pakan Lain. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Peternakan*. 8(3): 269-279.

Agustina, L. 2006. Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai *Feed Additive* untuk Meningkatkan *Performans Broiler*. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing*. Puslitbang Pertanian. Bogor.

Anggitasari, S. Sjojfan, O., dan Djunaidi, I. F. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersil Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3): 187-196.

Anonimus. 2020. Mencari Alternatif Pengganti AGP. URL : <https://www.medion.co.id/mencari-alternatif-pengganti-agp/#:~:text=Metabolit%20sekunder%20yang%20bisa%20digunakan,sambiloto%2C%20meniran%2C%20daun%20pepaya>. Diakses pada tanggal 21 Maret 2024.

Anonimus. 2023. Dosen Fakultas Peternakan UNISMA Kembangkan Inovasi Formula *Probiotik* Ayam *Broiler*. URL : <https://tugumalang.id/dosen-fakultas-peternakan-unisma-kembangkan-inovasi-formula-probiotik-ayam-broiler/?amp>. Diakses pada tanggal 19 Februari 2024.

Anonimus. 2024. Kelangkaan Memicu Kenaikan Harga Pakan Ternak. URL : <https://artikel.bibit.id/investasi/1/kelangkaan-memicu-kenaikan-harga-pakan-ternak>. Diakses pada 27 Mei 2024.

Anshory, I. Sumiati., dan Wijayanti, I. 2017. Evaluasi Suplementasi Silica+ Dalam Jenis Ransum Berbeda Terhadap Performa, Retensi Nutrien dan Nilai Ekonomis Ransum *Broiler*. *Buletin Peternakan*. 41(4): 461-471.

Banuardi, I. Tanwiriah, W., dan Indrijani, H. 2016. Bobot Badan, Karkas, dan *Income Over Feed and Chick Cost* Ayam Lokal Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur Jawa Barat. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Bandung.

Deas, M. R. I. Kalsum, U., dan Susilowati, S. 2023. Pengaruh Pemberian Herbal+ Multi Enzim Pada Air Minum Terhadap Nilai Ekonomis Pakan *Broiler*. *Jurnal Dimamika Rekasatwa Peternakan*. 6(2): 364-372.

- Fidianti, F. A. Hartoyo, B. dan Widyastuti, T. 2023. Konversi Pakan dan *Income Over Feed Cost* Ayam *Broiler* Pada Penggunaan Biopeptida Ekstrak Ceker Ayam yang Dihidrolisis Dengan Enzim Papain. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan X: "Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Peternakan dan Kearifan Lokal untuk Menghadapi Era Society 5.0"*. 178-184.
- Hamzah, I. 2019. Penggunaan Level Energi dan Protein Yang Berbeda Terhadap Efisiensi Pakan, Pendapatan, dan *Income Over Feed and Chick Cost* Pada Ayam Kampung Super Fase Pertumbuhan. *e-Jurnal Mitra Sains*. 7(1): 1-10.
- Jarmani, S. N. A. G., dan Nataamijaya. 2001. Penampilan Ayam Ras Pedaging Dengan Menambahkan Tepung Lempuyang (*Zingiber Aromaticum Val*) didalam Ransum dan Kemungkinan Pengembangannya. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Balai Penelitian Ternak. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.
- Kompiyang, I. P., Supriyati, M. H. Togatorop, dan Jarmani S. N. 2001. Kinerja Ayam Kampung dengan Sistem Pemberian Pakan Secara Memilih Dengan Bebas. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6(2): 94-99.
- Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. *Commercial Poultry Nutrition*. Ed ke-3. University Books, Canada.
- Mehdi, Y., Montminy, L. M. P., Gaucher, M. L., Chorfi, Y., Suresh, G., Rouissi, T., Brar, S.K., Cote, C., Ramirez, A.A. and Godbout S. 2018. *Use Of Antibiotics In Broiler Production: Global Impacts and Alternatives*. *Anim. Nutr*. 4: 170-178.
- Muharlién. Achmanu. dan Kurniawan, A. 2010. Efek Lama Waktu Pembatasan Pemberian Pakan Terhadap *Performans* Ayam Pedaging Finisher. *Jurnal Ternak Tropika*. 11(2): 88-94.
- Putra, D. C., dan Humaidah, N. 2022. Efektivitas *Probiotik* Sebagai Pengganti *Antibiotic Growth Promotor (AGP)* Pada Unggas (Artikel Review). *Jurnal Dinamika Rekasatwa Peternakan*. 5(2): 239-249.
- Saenab, A. Bakrie, B., dan Nasrullah. 2006. Pengaruh Pemberian Jamu Ayam Terhadap Kualitas Karkas Ayam Buras. *Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setyawan, R. R. Humaidah, N., dan Kentjonowaty, I. 2023. Pengaruh Pemberian Jamu Herbal Plus Multi *Probiotik* Terhadap Produksi dan Lemak Susu Sapi Perah Pasca Penyakit Mulut Kuku (PMK). *Jurnal Dinamika Rekasatwa Peternakan*. 6(2): 330-337.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik). *Gramedia Pustaka Utama*. Jakarta.
- Ulupi, N., I. R. H. Soesanto, S. K., dan Inayah. 2015. Performa Ayam *Broiler* dengan Pemberian Serbuk Pinang Sebagai *Feed Aditive*. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 03: 8-11.
- Wiranto, L. Sumarsih, S., dan Sulistiyanto, B. 2020. Bobot Relatif Organ Imun Ayam *Broiler* dengan Metode Pemberian *Probiotik* Yang Berbeda. *Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19*. 27 Juni 2020. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Semarang.