

Pengaruh pemberian kombinasi tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu terhadap biaya produksi dan pendapatan usaha ternak puyuh

The effect of giving a combination of black cumin flour and Leaf flour on the production costs
And business income of quail

**Aisyah¹, Alima Bachtiar Abdullahi¹, Khaeriyah Nur^{1*}, Aswin²,
Muh. Akram Sanubari²**

¹Dosen di Program Studi Agribisnis Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

²Mahasiswa di Program Studi Agribisnis Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Jl. Poros Makassar-Parepare km. 83
Pangkep, Kode Pos : 90655.

*Correspondence author: khaeriyahnur@polipangkep.ac.id

ABSTRAK

Salah satu penyakit yang biasa menyerang puyuh adalah radang usus yang akan berdampak pada penurunan produktifitasnya. Pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) akan dapat memaksimalkan pertambahan bobot badan puyuh, karkas dengan kualitas lebih baik, serta tidak rentan terserang penyakit sehingga bisa meningkatkan harga jual produksi puyuh. Penggunaan pakan tambahan herbal tersebut tentu akan menambah biaya produksinya, sehingga berimbang pada pendapatan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap biaya produksi dan pendapatan puyuh petelur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, 4 ulangan dengan masing-masing ulangan terdiri dari 6 ekor puyuh. Perlakuan pakan yang diberikan adalah P0: pakan basal (kontrol), P1 = pakan basal + 1% tepung jintan hitam + 3% tepung daun mengkudu, P2 = pakan basal + 2 % tepung jintan hitam + 2% tepung daun mengkudu, P3 = pakan basal + 3 % tepung jintan hitam + 1% tepung daun mengkudu. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) berpengaruh nyata meningkatkan biaya produksi ($P < 0.05$) tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) dalam meningkatkan pendapatan dan Income Over Feed Cost (IOFC) selama ± 4 pekan pemeliharaan. Perlakuan terbaik untuk menghasilkan pendapatan dan IOFC yang tertinggi adalah perlakuan pemberian pakan tambahan berupa kombinasi 1% tepung jintan hitam dan 3% tepung daun mengkudu (P1).

Kata Kunci : biaya produksi, pendapatan, IOFC, tepung jintan hitam, tepung daun mengkudu

ABSTRACT

One of the diseases that usually affect quails is enteritis which will have an impact on reducing their productivity. Additional feeding in the form of a combination of black cumin flour (*Nigella Sativa*) and mengkudu leaf flour (*Morinda citrifolia* L) will be able to maximize quail body weight gain, carcasses with better quality, and are not susceptible to disease so as to increase the selling price of quail production. The use of herbal additive feed will certainly increase the cost

of production, so that it has an impact on income. The study aimed to analyze the effect of additional feeding in the form of a combination of black cumin flour (*Nigella Sativa*) and mengkudu leaf flour (*Morinda citrifolia* L) on production costs and income in laying quails. This study used a Complete Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments, 4 tests with each test consisting of 6 quails. The feed treatment given was P0: basal feed (control), P1 = basal feed + 1% black cumin flour + 3% hooped leaf flour, P2 = basal feed + 2 % black cumin flour + 2% hooped leaf flour, P3 = basal feed + 3 % black cumin flour + 1% hooped leaf flour. The data obtained were analyzed using variance analysis (ANOVA). The results showed that supplementary feeding in the form of a combination of black cumin flour (*Nigella Sativa*) and holy leaf flour (*Morinda citrifolia* L) had a real effect on increasing production costs ($P < 0.05$) but had no real effect ($P > 0.05$) in increasing revenue and Income Over Feed Cost (IOFC) for ± 4 weeks of maintenance. The best treatment to generate income and the highest IOFC is the additional feeding treatment in the form of a combination of 1% black cumin flour and 3% holy leaf flour (P1).

Keywords: production costs, income, IOFC, black cumin flour, leaf flour holiness

PENDAHULUAN

Pemeliharaan puyuh yang mudah dan cepat juga bisa rentan terhadap penyakit, jika manajemen pemeliharaannya kurang baik. Salah satu penyakit yang biasa menyerang puyuh petelur adalah radang usus yang akan berdampak pada penurunan produktifitasnya seperti penurunan produksi telur serta kuantitas dan kualitas karkas.

Pemberian pakan tambahan dari tanaman herbal berupa tepung mengkudu dan tepung jintan hitam menjadi salah satu upaya dalam mengatasi masalah pada sistem pencernaan tersebut karena memiliki zat-zat aktif yang bermanfaat sebagai feed supplement, anti inflamasi, anti radang, anti bakteri dan banyak lainnya bagi tubuh ternak. Suplementasi feed additive berupa tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung mengkudu (*Morinda citrifolia* L) harapannya dapat menambah kekebalan tubuh dan memperbaiki sistem pencernaan puyuh petelur sehingga mampu mengoptimalkan penyerapan zat-zat nutrisi pakan di usus hingga pada akhirnya akan meningkatkan atau memaksimalkan pertambahan bobot badan puyuh, produksi telur yang meningkat, karkas yang dihasilkan pun lebih banyak, serta tidak rentan terserang penyakit mematikan dengan pemeliharaan yang relatif lebih cepat dan mudah sehingga bisa meningkatkan harga jual produksi puyuh.

Penggunaan pakan tambahan herbal tersebut dalam pemeliharaan puyuh tentu akan menambah biaya produksinya, sehingga berimbang pada pendapatan peternak. Mengacu hal tersebut, maka pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh

pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap biaya produksi dan pendapatan, serta *Income Over Feed Cost* (IOFC) puyuh petelur.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Panaikang Kecamatan Pattallasang, Kabupaten Gowa selama 2 bulan, dimulai pada bulan Juli sampai Agustus 2022.

Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

No.	Alat	Spesifikasi	Jumlah	Satuan
1.	Timbangan	Timbangan digital akurasi 0.1 gr dengan adaptor listrik	1	pcs
2	Wadah pencampur pakan perlakuan	Toples plastic kapasitas 10 L kedap udara	4	pcs
3	Sendok pakan	Sekop tanah plastik	4	pcs
4	Pisau	Kohana Black Ceramic Che'f Knife	1	pcs
5	Wadah baskom stainless jumbo	Komodo Baskom Stainless Steel 50cm Baskom Besar Stainless 50 Cm	2	pcs

Tabel 2. Bahan yang digunakan selama penelitian

No.	Bahan	Jumlah	Satuan
1	Puyuh Petelur Pullet umur 45 hari	96	ekor
2	Pakan basal	100	kg
3	Tepung Jintan Hitam	1	kg
4	Tepung Daun Mengkudu	2	kg
5	Air bersih	500	l
6	Kawat ram / penyekat kandang	10	m

Rancangan Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 ekor puyuh petelur. Puyuh petelur dipelihara dalam kandang kelompok berkapasitas 6 ekor per petak kandang. Susunan perlakuan sebagai berikut:

P0 = Pakan Basal

P1 = Pakan Basal + 1% Tepung Jintan Hitam + 3% Tepung Daun Mengkudu

P2 = Pakan Basal + 2 % Tepung Jintan Hitam + 2% Tepung Daun Mengkudu

P3 = Pakan Basal + 3 % Tepung Jintan Hitam + 1% Tepung Daun Mengkudu

Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan ternak puyuh strain autumn umur 45 hari sebanyak 96 ekor, masing-masing 6 ekor untuk setiap unit percobaan. Pengambilan sampel untuk produksi karkas dilakukan pada umur \pm 10 pekan sebanyak 2 ekor tiap unit percobaan sehingga total ada 32 ekor sampel puyuh petelur.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan selama 4 pekan perlakuan ditambah 3 hari masa adaptasi lingkungan. Ransum dan air minum diberikan secara ad libitum. Kandang dan tempat minum dibersihkan setiap pagi hari. Produksi telur dicatat setiap hari dan konsumsi ransum dicatat seminggu sekali. Pencatatan puyuh yang mati dikontrol tiap hari. Pencatatan jumlah produksi karkas pada masa akhir masa penelitian.

Parameter Penelitian

Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung setiap hari dengan menghitung selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan sisa pakan pada setiap perlakuan. Peubah ini sekaligus mengetahui palatabilitas perlakuan pakan yang diberikan (Karim et al., 2014).

Produksi Telur

Total produksi telur dihitung setiap hari mulai dari awal perlakuan penelitian yaitu \pm umur 6 pekan sampai masa akhir penelitian yaitu umur \pm 10 pekan.

Produksi Karkas

Total bobot karkas (gr/ekor) diperoleh dengan cara menimbang bobot badan puyuh yang telah dipotong umur \pm 10 pekan dikurangi dengan non karkas (darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam).

Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya yang diperoleh dari penjumlahan total biaya tetap dan total biaya variabel selama perlakuan penelitian. Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah pada tiap perlakuan penelitian yaitu biaya renovasi/sekat kandang tiap perlakuan dan upah peternak. Biaya variabel adalah biaya yang berubah pada tiap perlakuan penelitian yaitu total biaya ransum = (konsumsi ransum (kg) x harga ransum (Rp)).

$$TC = FC + VC$$

Keterangan :

TC : Total biaya produksi (Rp)

FC : Total biaya tetap (Rp)

VC : Total biaya variabel (Rp)

Pendapatan

Pendapatan diperoleh dari besarnya uang yang dihasilkan dari produksi telur dan karkas. Pendapatan dihitung dengan total produksi telur yang dihasilkan (butir) dikalikan dengan harga telur (Rp), kemudian dijumlahkan dengan hasil perkalian antara total produksi karkas (kg) dikalikan harga karkas (Rp).

$$Pendapatan = (Jumlah\ produksi\ telur\ (butir) \times\ harga\ telur\ per\ butir\ (Rp)) + \\ (Jumlah\ produksi\ karkas\ (kg) \times\ harga\ karkas\ per\ kg\ (Rp))$$

Income Over Feed Cost (IOFC)

IOFC merupakan parameter untuk mengukur besarnya keuntungan usaha yang diperoleh dengan menghitung selisih biaya produksi terutama pakan dengan pendapatan yang diperoleh (Rahmasari et al., 2021)

$$IOFC = Pendapatan\ (Rp) - Biaya\ produksi\ (Rp)$$

Analisis Data

Model matematis yang menjelaskan setiap nilai pengamatan yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Untuk $i = 1,2,3, 4$; $j = 1,2,3,4$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke- i , ulangan ke- j

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke – i dan ulangan ke- j

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, data yang diperoleh diuji dengan sidik ragam (ANOVA) dengan bantuan software SPSS Ver. 16,0. Jika perlakuan memperlihatkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah berganda (Duncan) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan (Gasperz, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian, mengenai pengaruh pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia L*) terhadap biaya produksi dan pendapatan puyuh petelur serta IOFC (*Income Over Feed Cost*).disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan konsumsi ransum, produksi telur, produksi karkas, biaya produksi, pendapatan dan IOFC selama 4 pekan perlakuan pemeliharaan.

Parameter	P0	P1	P2	P3
Konsumsi ransum (gr/ekor)	719,88 ^a	701,33 ^a	727,93 ^a	702,40 ^a
Produksi telur (butir)	150 ^a	152 ^a	150 ^a	148 ^a
Produksi karkas (kg)	0,47 ^{ab}	0,51 ^b	0,42 ^a	0,49 ^{ab}
Biaya ransum (Rp/ekor)	5.658 ^a	6.701 ^b	7.176 ^c	7.448 ^c
Biaya sekat kandang (Rp)	4.875	4.875	4.875	4.875
Honor peternak (Rp)	68.800	68.800	68.800	68.800
Biaya produksi (Rp/ekor)	79.333^a	80.376^b	80.851^c	81.123^c
Pendapatan (Rp/ekor)	103.515^a	106.609^a	100.455^a	103.187^a
IOFC (Rp/ekor)	24.181^a	26.233^a	19.604^a	22.064^a

Ket. : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Biaya Produksi

Biaya produksi selama penelitian diperoleh berdasarkan besarnya total penjumlahan biaya variabel (biaya ransum) dan biaya tetap (biaya sekat kandang dan honor peternak). Biaya ransum diperoleh dengan mengalikan total konsumsi ransum (gr/ekor) selama 4 pekan perlakuan dengan harga ransum (Rp/kg). Harga ransum dari masing-masing perlakuan per kilogramnya adalah P0: Rp 7.860,- ; P1: Rp 9.555,-; P2: Rp 9.858,- dan P3: Rp 10.603,-. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan tambahan berupa tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia L*) nyata berpengaruh meningkatkan biaya produksi pada puyuh petelur ($P < 0,05$). Biaya produksi perlakuan P2 dan P3 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Biaya produksi tertinggi pada perlakuan P3 (pakan basal + 3 % tepung jintan hitam + 1% tepung daun mengkudu) yaitu rata-rata mencapai Rp. 81.123/ekor. Tingginya biaya produksi tersebut dikarenakan biaya ransum P3 sangat tinggi yaitu rata-rata mencapai Rp.7.448/ekor yang tidak berbeda nyata dengan biaya ransum P2 yaitu rata-rata mencapai Rp.7.176/ekor sehingga meskipun konsumsi ransum puyuh petelur pada perlakuan P3 tergolong rendah dibanding perlakuan lainnya yaitu rata-rata hanya 702,40 gr/ekor tetap saja mengeluarkan biaya produksi yang tertinggi karena juga berdasarkan hasil analisis ragam pada konsumsi ransum antar perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Rahmasari et al. (2021) menyatakan bahwa besarnya biaya produksi sebanding dengan biaya pakan dan konsumsi pakan oleh puyuh selama pemeliharaan.

Konsumsi ransum tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$), namun paling tinggi ditemukan pada perlakuan P2 yaitu rata-rata 727,93 gr/ekor, dan paling rendah ditemukan pada perlakuan P1 yaitu rata-rata hanya 701,33 gr/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat palatabilitas ternak puyuh tertinggi diantara perlakuan adalah dengan pemberian pakan tambahan berupa kombinasi tepung jintan hitam 2% dan tepung daun mengkudu 2%. Karim et al. (2014) menyatakan bahwa konsumsi ransum dapat digunakan untuk mengetahui palatabilitas ternak.

Pendapatan

Pendapatan diperoleh dari hasil penjualan telur dan karkas puyuh yang diproduksi selama perlakuan pemeliharaan. Pendapatan di sini mempertimbangkan adanya total biaya yaitu biaya variabel/biaya operasional (biaya ransum/pakan) dan biaya tetap/biaya investasi (biaya sekat kandang dan upah pekerja). Menurut Sanjaya, Amalia, & Yasid (2016) untuk mendapatkan nilai pendapatan bersih dari suatu usaha dihitung dengan mengurangi nilai total revenue dengan total biaya (investasi dan operasional).

Besarnya pendapatan dipengaruhi oleh banyaknya jumlah produksi telur (butir) dan produksi karkas puyuh petelur yang dihasilkan (kg). Harga telur per butir sesuai harga di pasaran pada umumnya yaitu Rp.500/butir dan harga karkas per kg ditetapkan oleh peternak puyuh yaitu Rp.60.000/kg. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan terhadap nilai pendapatan yang dihasilkan. Pendapatan tertinggi ditemukan pada perlakuan P1 yaitu rata-rata Rp. 106.609/ekor dan terendah pada perlakuan P2 yaitu rata-rata hanya Rp. 100.455/ekor. Hal ini disebabkan karena produksi telur dan karkas puyuh petelur paling tinggi pada perlakuan P1 dan paling rendah produksi karkas pada perlakuan P2 (ditampilkan pada tabel 3). Hasil penelitian Purwanto et al. (2021) menunjukkan bahwa penambahan sari daun mengkudu dan multi enzim dalam air minum pada puyuh periode layer usia 180 hari sampai 200 hari nyata meningkatkan Quail Day Production namun tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Hasil penelitian Najib (2016) menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada produksi telur puyuh dengan dan tanpa pemberian ransum yang disubstitusi tepung daun kayambang.

IOFC

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan barometer untuk melihat seberapa besar biaya pakan yang merupakan biaya terbesar dalam usaha peternakan (Safingietal.2013 dalam (Rahayu et al., 2021). IOFC diperoleh dari selisih antara pendapatan yang diperoleh pada perlakuan penelitian dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama perlakuan penelitian. Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap nilai IOFC tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini sejalan dengan perolehan pendapatan yang juga tidak berbeda nyata. Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa nilai

IOFC paling tinggi ditemukan pada perlakuan P1 yaitu rata-rata Rp. 26.233/ekor sejalan dengan perolehan pendapatannya yang juga tertinggi, dan paling rendah pada perlakuan P2 yaitu rata-rata Rp. 19.604/ekor sejalan dengan perolehan pendapatannya yang juga terendah. Perlakuan P1 mempunyai nilai IOFC tertinggi karena meskipun konsumsi ransumnya terendah dengan biaya ransum yang tergolong lebih rendah dari P2 namun produksi telur dan produksi karkas yang dihasilkan tertinggi sehingga pendapatan yang diperoleh juga tertinggi. Sebaliknya, pada perlakuan P2 mempunyai nilai IOFC terendah karena meski konsumsi ransum sangat tinggi dengan biaya ransum lebih tinggi dari P1 namun produksi karkas yang dihasilkan terendah sehingga pendapatan yang diperoleh juga terendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmasari et al.(2021) menyatakan bahwa perlakuan substitusi dengan tepung pupa ulat sutera mempunyai nilai IOFC yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol meskipun jumlah konsumsi pakan lebih besar dan biaya produksi (pakan) lebih besar, tetapi produksi telur yang dihasilkan oleh perlakuan substitusi lebih besar dari pada perlakuan kontrol. Ayu et al (2013) dalam Rahayu et al., (2021) menyatakan bahwa IOFC dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan produktifitas burungpuyuh, selain itu faktor harga pakan dan harga puyuh juga mempengaruhi besarnya pendapatan yang diterima.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis ragam (Uji Anova) menunjukkan bahwa pemberian pakan tambahan berupa tepung jintan hitam (*Nigella Sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) nyata berpengaruh meningkatkan biaya produksi pada puyuh petelur ($P < 0,05$), namun tidak nyata berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan dan nilai IOFC ($P > 0,05$).
2. Hasil uji wilayah berganda (Duncan) menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antara perlakuan. Namun, perlakuan yang menunjukkan pendapatan dan nilai IOFC tertinggi adalah perlakuan pemberian pakan tambahan berupa kombinasi 1% tepung jintan hitam dan 3% tepung daun mengkudu (P1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur Alhamdulillah yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Allah azza wa'jalla atas karunia, rahmat dan taufiq-Nya sehingga penulis dapat

menyelesaikan penulisan Artikel Ilmiah ini. Salam dan salawat juga tak lupa kami kirimkan kepada Baginda Rasulullah Sallallahu ‘Alaihi wassalam yang adalah suri tauladan bagi seluruh manusia, beserta keluarga beliau, sahabat, tabi’in, tabi’ut tabi’in, serta seluruh ummat yang mengikuti beliau hingga akhir zaman. Ucapan terimakasih yang sedalamnya penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penyelesaian penelitian serta penulisan Artikel Ilmiah ini yaitu kepada ‘Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi’ atas alokasi dana penelitian yang diperuntukkan bagi kami sebagai Dosen Pemula dan kepada instansi perguruan tinggi vokasi yaitu ‘Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan’ yang menyelenggarakan terlaksananya kegiatan ini, serta partisipasi dari teman-teman instansi yang turut membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Gasperz, V. 1994. *Metode Perancangan percobaan*. Annico, Bandung , hal 100;467-468.
- Karim, A. U., El Tsaura, S., Khaerunnisa, S., Miralestari, M., & Noer, R. F. (2014). TEPUNG DAUN MENGKUDU SEBAGAI ANTIBIOTIK ALAMI UNTUK PRODUKSI DAGING DAN TELUR PUYUH BEBAS RESIDU. In *IPB*.
- Najib, A. V. (2016). *PENGARUH TEPUNG DAUN KAYAMBANG (Salvinia molesta) DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMANS PRODUKSI TELUR BURUNG PUYUH (Coturnix coturnix japonica)* [Skripsi]. (Issue June).
- Purwanto, E., Wajdi, F., & Puspitarini, O. (2021). Pengaruh Pemberian Sari daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Multi Enzim dalam Air Minum Terhadap Konsumsi Pakan dan Quail Day Production Ternak Puyuh Periode Layer. *Jurnal Dinamika Resatwa*, 4(1), 93–97.
- Rahayu, C., Zurina, R., Nurhaita, & Malianti, L. (2021). *PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG Azolla microphylla DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE KARKAS DAN INCOME OVER FEED COST BURUNG PUYUH FASE GROWER*. 1(3), 167–173.
- Rahmasari, R., Sumiati, Astuti, D. A., & Hertamawati, R. T. (2021). Substitusi tepung ikan dengan tepung pupa ulat sutera terhadap biaya produksi dan pendapatan pada puyuh (*Cortunix cortunix japonica*). *ANIMPRO: Conference of Applied Animal Science Proceeding Series, Sinergitas Antara Pemerintah, Perguruan Tinggi Dan DUDI Dalam Pengembangan Ternak Lokal Yang Berkelanjutan*, 2, 94–99. <https://doi.org/10.25047/animpro.2021.11>
- Sanjaya, B., Amalia, & Yasid, H. (2016). Analisis kelayakan usaha burung puyuh petelur (*Cortunix cortunix japonica*) di Kelurahan Tebing Tinggi Okura Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(1), 47–58.