

Injeksi Ekstrak Hipofisa Sapi pada Ayam Ras Petelur *Strain Isa Brown* Terhadap Kualitas Telur

Injection of Bovine Hypophyseal Extract in Isa Brown Strain Laying Hens on Egg Quality

¹Yulia Astuti, ²Nurdayati, ³Riyadi, ⁴Dewi Pranatasari

¹²³⁴Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang,

Jl. Magelang – Kopeng KM.7, Telepon : 0293-313024, Kode Pos : 56101, Indonesia

¹E-mail : astutiylia691@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh injeksi ekstrak hipofisa sapi pada ayam ras petelur betina *Strain Isa Brown* terhadap kualitas telur. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei yang berlokasi di Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang Jurusan Peternakan. Bahan penelitian meliputi 72 ekor ayam ras petelur betina *Strain Isa Brown* dan ekstrak hipofisa sapi. Pengujian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan dengan masing – masing ulangan yaitu 4 ekor ayam. P0 (Tanpa pemberian injeksi EHS), P1 (Pemberian injeksi EHS 0,1 ml/ekor), P2 (Pemberian injeksi EHS 0,2 ml/ekor). Variabel penelitian terdiri dari kualitas telur yang meliputi ketebalan kerabang dan bobot telur. Data dianalisis menggunakan ANOVA. Apabila terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT. Hasil pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap ketebalan kerabang, tetapi tidak memberikan pengaruh ($P > 0,05$) terhadap bobot telur. Pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi dengan dosis 0,1 ml/ekor mampu meningkatkan ketebalan kerabang, sedangkan dengan dosis 0,2 ml/ekor dapat menjadikan ketebalan kerabang berada di ukuran normal.

Kata Kunci: Ayam Ras Petelur Betina, Bobot Telur, Isa Brown, Ketebalan Kerabang

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of hypophysis extract injection (EHS) on female laying hens on shell thickness and egg weight. The study was conducted in March-May at the Polytechnic of Agricultural Development Department of Animal Husbandry Magelang Yogyakarta. Research materials include 72 female laying hens of isa brown strain and bovine hypophyseal extract. Testing using a complete randomized design (RAL) with 4 treatments and 6 replications with each replay as many as 4 chickens. P0 (without EHS injection), P1 (EHS injection 0.1 ml / head), P2 (EHS injection 0.2 ml/head). Variables of the study consisted of data on the thickness of shells and egg weight were analyzed using ANOVA. If there is a significant difference followed by further DMRT testing. The results of the injection of bovine hypophyseal extract had a significant effect ($P < 0.05$) on the thickness of the shell, but no effect ($P > 0.05$) on the weight of the egg. Injection of bovine hypophyseal a extract at a dose of 0.1 ml / head

can increase the thickness of the shell, while the dose of 0.2 ml / head can make the thickness of the shell is at a normal size.

Keywords: Female Laying Hen, Egg Weight, Isa Brown, Shell Thick

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia terdiri dari 278,8 juta jiwa pada tahun 2023 dengan jumlah kenaikan sebanyak 1,1% dibandingkan pada 2022 yang berjumlah 275,7 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2023). Kenaikan jumlah penduduk di Indonesia mengakibatkan meningkatnya kebutuhan pangan, khususnya pangan yang memiliki kandungan protein hewani. Kebutuhan protein hewani untuk setiap individu berbeda-beda sesuai dengan umurnya. Telur ayam menjadi alternatif masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Telur ayam banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan harganya yang relatif murah (Hurek *et al.*, 2021).

Telur ayam yang memiliki kualitas baik dihasilkan dari ayam ras petelur betina yang memiliki metode pemeliharaan baik. Seiring bertambahnya umur ayam, maka kualitas telur yang dihasilkan akan menurun. Kualitas telur merupakan suatu istilah yang menjadi standar acuan dalam menentukan mutu telur yang terdiri dari kualitas internal dan eksternal (Dirgahayu *et al.*, 2016). Kualitas internal telur dapat dilihat pada bagian dalam telur, sedangkan kualitas eksternal telur dapat dilihat pada bagian luar telur. Bobot telur dan ketebalan kerabang merupakan kualitas telur yang perlu diperhatikan karena pada ayam umur tua, bobot telur dan ketebalan kerabang memiliki ukuran yang tidak seragam.

Untuk meningkatkan kualitas telur, diperlukan suatu metode salah satunya adalah pemberian hormon *Pregnant Mare Serum Gonadotrophin* yang memiliki kandungan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) yang dapat meningkatkan reproduksi ayam (Nubatonis *et al.*, 2018). Penggunaan PMSG untuk produktivitas ayam tidak dianjurkan karena memiliki harga yang relatif mahal serta sulit ditemukan di pasar lokal. Solusi alternatif yang digunakan yaitu dengan pemberian ekstrak hipofisa sapi yang terletak pada bagian otak sapi dan merupakan limbah dari Rumah Potong Hewan (RPH). Ekstrak hipofisa sapi telah terbukti memiliki kemampuan menggantikan fungsi FSH yang lebih tinggi dibanding dengan ekstrak hipofisa kerbau dan domba (Siregar *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa pemberian ekstrak hipofisa sapi dengan dosis optimal 0,3 ml/ekor dapat meningkatkan produksi telur, ketebalan kerabang, serta bobot telur, sedangkan pada dosis 0,4 ml/ekor dapat menurunkan produksi telur, ketebalan kerabang, dan bobot telur.

Penelitian terkait injeksi hipofisa sapi pada ayam ras petelur betina belum banyak dilaksanakan, sehingga perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh injeksi ekstrak hipofisa sapi pada ayam ras petelur *strain isa brown* terhadap kualitas telur.

MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2024 di *Teaching Factory* Produksi Unggas dan Aneka Ternak Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang Jurusan Peternakan dan Laboratorium Kesehatan Hewan dan Reproduksi

Ternak Unggas Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang Jurusan Peternakan.

B. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 72 buah kandang battery, tempat pakan, tempat minum, *sentrifuge*, tabung *sentrifuge*, timbangan digital, gelas ukur, mortar, *cooling box*, *freezer*, *egg tray*, *scalpel*, pinset, corong *buchner*, spuit 10 ml, tisu, kertas saring, sarung tangan latex, *soccorex*, jangka sorong, alat tulis (buku dan bolpoin untuk *recording*).

C. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam ras petelur betina *Strain Isa Brown* 72 ekor umur 82 – 86 minggu, ekstrak hipofisa sapi, pakan ayam petelur, NaCl Fisiologis 0,9%, dan *aquades*.

D. Ketebalan Kerabang

Menurut Pasaribu *et al.* (2019) ketebalan kerabang diukur menggunakan *micrometer* atau jangka sorong dengan ketelitian 0,001 mm.

E. Bobot Telur

Bobot telur tetas dapat diketahui dengan penimbangan telur tetas sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas (Haryuni *et al.*, 2019).

F. Pembuatan Ekstrak Hipofisa Sapi

Menurut Hanifah *et al.* (2023) hipofisa yang akan digunakan dipotong kecil-kecil dengan ukuran ± 1 mm dan dihaluskan, kemudian ditambahkan *aquades* sebanyak 10 ml untuk setiap gram hipofisa. Hipofisa tersebut kemudian disaring menggunakan kertas saring. Larutan yang diperoleh disentrifugasi selama 20 menit dengan kecepatan 3.000 rpm. Menurut Nalley *et al.* (2021) supernatant disimpan pada suhu -20°C hingga saat digunakan.

G. Pemeliharaan Ayam Ras Petelur Betina

Pemeliharaan ternak dilakukan selama 7 minggu yaitu saat ternak berumur 82 minggu – 88 minggu. Pemberian pakan dilakukan dua kali dalam sehari dengan jumlah 120 gram/ekor/hari dengan persentase pemberian pada pagi hari yaitu 40% dan sore hari 60%. Pemberian air minum diberikan secara *adlibitum*.

H. Injeksi Ekstrak Hipofisa Sapi

Pemberian ekstrak hipofisa sapi dilakukan dengan rentan waktu dua minggu sekali selama tiga kali. Pemberian ekstrak hipofisa sapi adalah Injeksi *Intramuscular* (IM) pada paha yang dilaksanakan pada sore hari setelah pemberian pakan. Pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi sebagai berikut: P0 = Tanpa injeksi ekstrak hipofisa sapi; P1 = injeksi ekstrak hipofisa sapi sebanyak 0,1 ml/ekor; P2 = injeksi ekstrak hipofisa sapi sebanyak 0,2 ml/ekor

I. Pengambilan Data

Pengambilan data ketebalan kerabang dan bobot telur dilaksanakan pada saat aya ras petelur betina berumur 86 minggu.

J. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terbagi menjadi 3 perlakuan dan 6 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 4 ekor. Metode analisa data menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). Pengujian dilanjutkan apabila hasilnya signifikan. Metode pengujian yang digunakan adalah Uji *Duncan's Multiple Rang Test* (DMRT), tujuannya adalah untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan yang diberikan (Fauzan *et al.*, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi pada ayam ras petelur betina *Strain Isa Brown* terhadap ketebalan kerabang dan bobot telur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Data Ketebalan Kerabang dan Bobot Telur

Komponen	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Ketebalan Kerabang (mm)	0,33 ± 1,59 ^a	0,37 ± 2,63 ^b	0,35 ± 3,01 ^{ab}
Bobot Telur (gram)	60,76 ± 13,2 ^{ns}	61,03 ± 11,4 ^{ns}	61,23 ± 15,6 ^{ns}

Sumber. Data Diolah (2024)

Keterangan : ^{ab*}*superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

P0 = Tanpa pemberian ekstrak hipofisa sapi, P1 = Pemberian Ekstrak Hipofisa Sapi 0,1 ml/ekor, P2 = Pemberian Ekstrak Hipofisa Sapi 0,2 ml/ekor

1. Ketebalan Kerabang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, rerata ketebalan kerabang berkisar pada 0,33 sampai 0,37 mm. Hasil analisis pada Tabel 1 dengan menggunakan ANOVA menunjukkan injeksi Ekstrak Hipofisa Sapi (EHS) berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap ketebalan kerabang ayam petelur. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan P1 dan berbeda tidak nyata dengan P2, sedangkan P1 berbeda tidak nyata dengan P2. Pemberian EHS dengan dosis 0,1 ml/ekor mampu meningkatkan ketebalan kerabang.

Peningkatan ketebalan kerabang pada P1 dipengaruhi oleh kandungan ekstrak hipofisa sapi yaitu FSH dan LH yang merangsang hormon estrogen dan progesteron (Safitri dan Plumerastuti, 2023). Peningkatan hormon estrogen dan progesteron dapat mendorong hormon paratiroid untuk pelepasan kalsium dari tulang rawan (epifise) dan tulang panjang sehingga dapat memperbaiki penyerapan kalsium oleh dinding usus yang menyebabkan penyediaan kalsium untuk kulit telur menjadi lancar (Amiruddin *et al.*, 2014).

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi penurunan ketebalan kerabang pada P2. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan dosis menjadi 0,2 ml/ekor kemungkinan berhubungan dengan kadar estrogen dan progesteron yang lebih tinggi. Peningkatan steroid tersebut mengakibatkan umpan balik negatif terhadap sekresi LH yang menyebabkan penyerapan kalsium untuk kulit telur menjadi terhambat.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil bahwa rerata ketebalan kerabang pada ayam ras petelur betina umur 86 minggu secara berurutan antara P0, P1, dan P2 yaitu 0,33; 0,37; dan 0,35 mm. Ketebalan kerabang pada P0 dan P2 dikatakan relatif normal, sedangkan pada P1 di atas standar sesuai dengan pernyataan

(Muntasiah *et al.*, 2019) standar tebal kerabang telur yang normal untuk ayam ras petelur berkisar antara 0,33 - 0,35 mm.

2. Bobot Telur

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, rerata bobot telur tetas pada level injeksi EHS yang berbeda berkisar pada 60,76 sampai dengan 61,23 gram. Hasil analisis pada Tabel 1 dengan menggunakan ANOVA menunjukkan injeksi EHS berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot telur tetas. Injeksi ekstrak hipofisa sapi mampu meningkatkan bobot telur tetas namun tidak mampu memberikan pengaruh secara nyata terhadap bobot telur tetas.

Hasil yang sama ditunjukkan pada penelitian Nubatonis *et al.* (2018) bahwa pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi pada dosis 7,5 mg/Kg BB; 15 mg/Kg BB; 22,5 mg/Kg BB; dan 30 mg/Kg BB ternyata tidak mempengaruhi bobot telur tetas. Hal tersebut menunjukkan bahwa dosis injeksi EHS yang digunakan belum dapat mempengaruhi peningkatan bobot telur tetas. Adanya pengaruh yang tidak nyata antar perlakuan ini dimungkinkan karena kandungan estrogen dan progesteron belum mampu merangsang sintesis protein, baik protein putih telur maupun kuning telur sehingga tidak mampu meningkatkan bobot telur secara keseluruhan (Amiruddin *et al.*, 2014).

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil bahwa rerata bobot telur tetas pada ayam ras petelur betina umur 86 minggu secara berurutan antara P0, P1, dan P2 yaitu 60,76; 61,03; dan 61,23 gram. Bobot telur tetas pada P0, P1, dan P2 dikatakan relatif normal, sesuai dengan pernyataan (Nasri *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa bobot telur tetas yang baik yakni telur dengan bobot normal sesuai dengan jenis unggas dan umurnya. Pada ayam umur produktif yakni >40 minggu memiliki bobot telur sekitar 55 – 65 gram.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap ketebalan kerabang, tetapi tidak memberikan pengaruh ($P>0,05$) terhadap bobot telur. Pemberian injeksi ekstrak hipofisa sapi dengan dosis 0,1 ml/ekor mampu meningkatkan ketebalan kerabang, sedangkan dengan dosis 0,2 ml/ekor dapat menjadikan ketebalan kerabang berada di ukuran normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang Jurusan Peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, T.N. Siregar, Hamdan, Azhari, Jalaludin, Zulkifli, dan A.A. Rahman. (2014). Pengaruh Pemberian Ekstrak Hipofisa Sapi Terhadap Peningkatan Produktivitas Ayam Petelur pada Fase Akhir Produksi. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 8: 80–84.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribuan Jiwa, 2022-2023). Tersedia di <https://www.bps.go.id/id/statistics->

table/2/MTk3NSMy/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun--ribu-jiwa-.html.
Diakses 10 Januari 2024.

- Dirgahayu, F. I., D. Septinova, dan K. Nova. (2016). Perbandingan Kualitas Eksternal Telur Ayam Ras *Strain Isa Brown* dan Lohman Brown. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4: 1–5.
- Fauzan, Y. S. M., E. Sandra, dan M. Daru. (2015). Kajian Elongnasi pada Tanaman In Vitro Gaharu (*Aquilaria beccariana* van Tiegh) Elongation Study on In Vitro Agarwood (*Aquilaria beccariana* van Tiegh). *Jurnal Bioteknologi Dan Biosans Indonesia*. 2: 111–118.
- Hanifah, D. M., S. Andanawari, H.T. Wibowo, R. Zulfikhar, D.N. Nawangsari, Sunardi, D. Pranatasari, H. Sukoco, dan A.P. Cahyani. (2023). The Reproductive Performance of Local Sheep Following Induced Superovulation With Cattle Hypophisa Extracts. *Formosa Journal of Applied Sciences (FJAS)*. 2: 3371–3378.
- Haryuni, N., A. Lidyawati, dan B. Khopsoh. (2019). Pengaruh Penambahan Level Vitamin E-Selenium dalam Pakan Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Hasil Persilangan Ayam Sentul dengan Ayam Ras Petelur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 7: 287–292.
- Hurek, D. T. R., Rihi, D. M., Pello, P. S., Beti, V. N., Moi, M. M., Boru, M. J. N., Manafe, R. Y., Parera, M. V. D. E., Kale, N. D., Kallau, N. H. G., Detha, A. I. R., Wuri, D. A., dan Toha, L. R. W. (2021). Tips Memilih dan Menyimpan Telur yang Aman Untuk Dikonsumsi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1: 88–93.
- Muntasiah, D., S. Tantolo, K. Nova, dan R. Sutrisna. 2019. Pengaruh Pemberian Ransum dengan Dosis Herbal yang Berbeda Terhadap Kualitas Eksternal Telur Ayam Persilangan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 3: 1-6.
- Nalley, W. M., T.M. Hine, dan P. Kune. 2021. Penyuntikan Tiga Kali Ekstrak Pituitari Selama Induk Sapi Bali Bunting Meningkatkan Bobot Lahir dan Produksi Air Susu. *Jurnal Veteriner*. 22: 271–277.
- Nubatonis, A., W.M. Nalley, dan T.M. Hine. (2018). Efektivitas Ekstrak Hipofisa Sapi terhadap Produktivitas Ayam Petelur (*Gallus gallus*) Afkir Strain Hisex Brown. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13: 244–251.
- Pasaribu, C. A., G.A.M.K. Dewi, dan I.W. Wijana. (2019). Kualitas Eksterior dan Interior Telur Itik yang Disimpan Selama 0-28 Hari di Daerah Dataran Tinggi Bedugul. *Jurnal Peternakan Tropika*. 7: 1135–1147.
- Safitri. E, dan H. Plumerastuti. (2023). *Ayam Broiler Aspek Fisiologi Reproduksi dan Patologinya*. Airlangga University Press.
- Siregar, I. K., T.N. Siregar, M. Akmal, S. Wahyuni, Nazaruddin, dan Hafizuddin. (2020). Efek Pemberian Ekstrak Pituitari Sapi Terhadap Peningkatan Jumlah Folikel Ovarium dan Konsentrasi Estradiol pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Livestock and Animal Research*. 18: 171–189.