

Karakteristik Penetasan Telur Hasil Persilangan Ayam Ras Petelur dengan Ayam Kampung yang Diberi Tepung Kulit Ari Biji Kedelai (*Glycine Max*) Fermentasi

Characteristics of Hatching Eggs Produced from Crossing Laying Hen with Native Chicken Feb by Fermented Soybean Husk Flour

Nurhayanto¹, Rusli Badaruddin¹, Takdir Saili¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

takdir69@uho.ac.id

Abstrak. Ayam petelur merupakan salah satu bangsa ayam yang mempunyai produksi telur cukup tinggi (60-70%). Sebaliknya ayam kampung mempunyai produktivitas telur yang agak rendah sehingga butuh peningkatan melalui metode kawin silang dengan ayam petelur. Empat ekor ayam kampung jantan diberi pakan yang mengandung tepung kulit ari biji kedelai fermentasi (TKABKF) dengan level berbeda sesuai perlakuan. Selain itu, juga digunakan 16 ekor ayam petelur yang diinseminasi dengan semen ayam kampung untuk menghasilkan telur tetas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan formula pakan yang digunakan terdiri atas pakan komersil BP-11 sebagai kontrol (P0), BP-11+5% TKABKF(P1), BP-11+10% TKABKF(P2), dan BP-11+15% TKABKF(P3). Variabel yang dievaluasi pada penelitian ini adalah fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas and bobot tetas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas, dan bobot tetas berturut-turut 64,69%, 65,24%, 59,70% and 42,20g. Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui perlakuan hanya berpengaruh nyata terhadap fertilitas telur. Ayam petelur yang diinseminasi dengan semen ayam kampung pada perlakuan P3 mempunyai rata-rata fertilitas telur yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1, tetapi tidak berbeda dengan fertilitas telur pada perlakuan P0 dan P2. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan TKABKF di dalam pakan ayam kampung jantan berpengaruh nyata terhadap fertilitas telur tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam petelur.

Kata Kunci : Ayam kampung, ayam petelur, kedelai, fertilitas, daya tetas

Abstract. Laying hen is one of the potential egg-producing chicken breed that has high productivity of egg (ranging from 60-70%). Contrary, the egg production of native chicken is quite low, so it needs improvement through the process of crossbreeding with laying hens. Four cocks of native chicken were fed different formula of feed containing fermented soybean husk flour (FSHF). Furthermore, 20 laying hens were inseminated using native chicken semen to produce fertile eggs. Completely randomized design was applied in this experiment with 4 treatments and 4 replications. The treatments used were: BP-11 as control (P0), BP-11+5% FSHF (P1), BP-11+10% FSHF (P2), and BP-11+15% FSHF (P3). The variables observed in this study were fertility, embryo viability, hatchability and hatching weight. The results showed that the averages of egg fertility, embryo viability, hatchability and hatching weight were 64.69%, 65.24%, 59.70% and 42.20g, respectively. Based on variance analysis results, the treatments had only effect on egg fertility in which treatment P3 had significant higher egg fertility compared to treatment P1 but it had no significant differences compared to treatment P0 and P2. In conclusion, the addition of fermented soybean husk flour in the feed had a significant effect ($P < 0,05$) on egg fertility. However, it did not affect embryo viability, hatchability and hatching weight.

Keywords: Native chicken, laying hens, soybean, fertility, hatchability

1. Pendahuluan

Ayam ras petelur termasuk salah satu jenis ayam ras penghasil telur yang cukup potensial. Produktivitas telur ayam ras petelur cukup tinggi berkisar 60-70%. Namun demikian, telur yang dihasilkan oleh ayam ras petelur ditujukan sebagai telur konsumsi.

Usaha peternakan ayam kampung sangat merata di seluruh tanah air walaupun masih diusahakan secara sederhana. Dampak dari usaha ini menyebabkan produktivitas ayam kampung masih tergolong rendah dibandingkan ayam ras. Produktivitas ayam kampung yang rendah ini merupakan salah satu manifestasi dari rendahnya mutu genetik dan sistem pemeliharaan yang masih tradisional.

Secara umum, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu genetik ternak adalah melakukan persilangan (kawin silang) dengan ternak yang mempunyai mutu genetik tinggi. Demikian halnya dengan ayam kampung, produktivitasnya yang rendah dapat ditingkatkan melalui proses kawin silang dengan ayam ras yang tipenya disesuaikan dengan tujuan persilangan. Upaya perbaikan mutu genetik melalui persilangan yaitu untuk menghasilkan keturunan yang membawa sifat baik dari kedua tetua yang berbeda yakni kombinasi sifat dari pejantan dan betina.

Melalui kawin silang ini diharapkan dapat dihasilkan anak ayam dengan produksi telur yang lebih tinggi dari ayam lokal biasa. Namun upaya ini harus didukung dengan pemberian pakan berkualitas tinggi yang mengandung campuran protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin yang seimbang bagi jantan dan betina. Hal ini berkaitan langsung dengan kualitas sperma dan kesuburan sperma serta kualitas sel telur yang dihasilkan.

Salah satu sumber bahan pakan yang potensial untuk ayam kampung adalah kulit ari kedelai. Kulit ari kedelai merupakan limbah dari industri tempe yang diperoleh dengan cara merebus dan merendam kedelai. Mengingat kandungan protein dan energinya yang tinggi, kulit ari masih dimanfaatkan sebagai pakan ayam. Kulit ari kedelai ini mengandung protein kasar 17,98%, lemak kasar 5,5%, serat kasar 24,84% dan energi metabolis 2898 Kkal/kg [1].

Kendala utama pemanfaatan kulit ari kedelai sebagai pakan unggas adalah tingginya serat kasar. Serat kasar merupakan komponen bahan pakan yang sulit dicerna unggas khususnya ayam kampung. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses fermentasi dengan menggunakan mikroorganisme sebagai inokulan untuk menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Penggunaan EM4 untuk memfermentasi kulit ari kedelai dapat meningkatkan kandungan protein dari 9,23% menjadi 18,75% [2].

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian tentang karakteristik penetasan telur hasil persilangan ayam ras petelur dengan ayam kampung yang diberi tepung kulit ari biji kedelai (*Glycine max*) fermentasi untuk mengetahui fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas.

2. Metode Penelitian

Materi utama yang digunakan pada penelitian ini adalah semen ayam kampung yang diperoleh dari empat ekor ayam kampung jantan dengan rata-rata berat $\pm 1,5$ kg dan umur 1,0 -1,5 tahun. Selain itu, juga digunakan ayam ras petelur *isa brown* fase layer sebanyak 16 ekor dengan rata-rata berat $\pm 1,6$ kg. Pakan yang diberikan pada ayam jantan adalah pakan campuran dedak, jagung dan BP-11. Sedangkan ayam betina diberi pakan campuran dedak, jagung, dan konsentrat RK-24. Khusus untuk ayam jantan ditambahkan tepung kulit ari biji kedelai fermentasi ke dalam pakannya sesuai perlakuan. Pada uji fertilitas telur, digunakan alat *candling* yang terpasang pada mesin penetas otomatis. Untuk mendapatkan telur tetas, maka ayam betina harus diinseminasi dengan semen dari pejantan menggunakan spuit 1ml, *mikrotube* sebagai wadah semen saat ditampung dan larutan NaCl fisiologis (0,9%) sebagai penambah volume semen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini terdiri atas :

P0 = Pakan Kontrol BP-11

P1 = Pakan BP-11 + 5% tepung kulit ari biji kedelai fermentasi

P2 = Pakan BP-11 + 10% tepung kulit ari biji kedelai fermentasi

P3 = Pakan BP-11 + 15% tepung kulit ari biji kedelai fermentasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas telur. Selain itu, menurut hasil uji Duncan memperlihatkan bahwa fertilitas telur ayam pada perlakuan P1 nyata lebih rendah (60,00%) dibandingkan perlakuan P3 (68,75%) dan kontrol (67,50%), tetapi tidak berbeda

dengan perlakuan P2 (62,50%). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit ari kedelai fermentasi yang lebih tinggi cenderung meningkatkan tingkat fertilitas atau pemuahan telur yang dihasilkan.

Tabel. Rataan fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas, dan Bobot tetas telur

Perlakuan	Fertilitas	Daya Hidup Embrio	Daya Tetas	Bobot Tetas
P0	67,50±5,00 ^a	59,49±4,10	57,56±4,59	42,26±1,20
P1	60,00±4,08 ^b	65,95±6,11	59,67±6,45	41,42±1,00
P2	62,50±2,89 ^{ab}	67,47±5,57	57,21±7,16	42,29±0,68
P3	68,75±4,79 ^a	68,04±6,03	64,33±5,20	42,83±0,93

Pemberian tepung kulit ari kedelai fermentasi 15% dapat meningkatkan persentase fertilitas, yang mungkin disebabkan karena kulit ari kedelai mengandung vitamin E. Vitamin E berperan penting dalam reproduksi dan perkembangan embrio, dapat meningkatkan kematangan sperma dan meningkatkan kesuburan organ reproduksi pada betina [3].

Komposisi kimia kulit ari kedelai mengandung senyawa senyawa isoflavon dan vitamin E sebagai senyawa antioksidan [4]. Vitamin E merupakan salah satu vitamin yang dapat menangkap radikal bebas dan mencegah reaksi berantai, sehingga dapat menghindari kerusakan peroksidasi yang mempengaruhi spermatogenesis dan jumlah sperma, serta melindungi sperma dari kerusakan oksidatif dan kematian [5]. Kulit ari kedelai mengandung zat besi, natrium, fosfor, magnesium, kalsium, seng dan mineral lainnya [6]. Salah satu unsur penting dalam pakan ayam jantan yang dapat mempengaruhi kualitas sperma adalah mineral zink. Mineral seng mengaktifkan kerja enzim metabolisme untuk menghasilkan energi yang diperlukan untuk pergerakan sperma [7]. Sperma dengan motilitas yang tinggi memberikan peluang yang lebih besar untuk terjadinya pemuahan atau fertilisasi [8].

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya hidup embrio. Rataan persentase daya hidup embrio yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 59,49% sampai 68,04% dengan rata-rata umum sebesar 65,24%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari persentase daya hidup embrio telur ayam ras petelur yang disilangkan dengan pejantan ayam tolaki adalah 46,16% [9]. Akan tetapi lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian daya hidup embrio telur ayam ras petelur (*isa brown*) adalah 73,94% [10].

Dalam kulit ari biji kedelai kaya akan zat gizi meliputi karbohidrat, protein, abu dan berbagai macam asam amino seperti glisin, asam aspartat, asam glutamat, lisin, serin, leusin, prolin, tirosin, valin, arginin, alanin, isoleusin, fenil alanin, histidin dan metionin [11].

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya tetas. Rataan persentase daya tetas yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 57,56% sampai 64,33% dengan rata-rata umum sebesar 59,70%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari persentase daya tetas ayam petelur menggunakan sperma ayam kampung yang diencerkan menggunakan NaCl sebesar 48,59% [12]. Akan tetapi lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian daya tetas telur ayam ras petelur yang disilangkan dengan pejantan ayam bangkok sebesar 75,27% [13].

Pemberian TKABKF kedalam pakan dapat membuat keseimbangan zat-zat nutrisi dalam pakan terutama kandungan protein dan energi. Protein dan energi ini nantinya disimpan sebagai cadangan makanan embrio telur, hingga menetas [14].

Daya tetas ditentukan berdasarkan jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang bertunas atau fertil. Suhu atau temperatur memegang peranan yang sangat penting dalam penetasan telur karena mempengaruhi perkembangan embrio didalam telur. Jika suhu terlalu rendah maka perkembangan organ-organ embrio tidak berkembang secara proporsional faktor lain yang mempengaruhi tinggi rendahnya daya tetas yaitu berat telur, lama penyimpanan telur dan fertilitas [15].

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tetas. Rataan persentase bobot tetas yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 42,26g sampai 42,83g dengan rata-rata umum sebesar 42,20g. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari bobot tetas telur ayam kampung yang diberi tepung biji labu kuning sebesar 29,95g [16]. Akan tetapi lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang memperoleh angka bobot tetas telur ayam ras petelur yang disilangkan dengan pejantan ayam bangkok sebesar 38,49g [17]. Namun hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian tentang bobot tetas telur ayam ras petelur yang disilangkan dengan ayam kampung sebesar 42,72g [18].

Faktor yang mempengaruhi bobot tetas adalah genetik, pakan, berat telur dan lingkungan. Suhu yang tinggi dan kelembaban rendah dapat menyebabkan bobot tetas dihasilkan menurun [19]. Penetasan telur menggunakan mesin otomatis dengan suhu antara 37-38°C. (misal : telur puyuh masa inkubasi 17 hari, ayam 21 hari, itik 28 hari) berkisar antara 36-39°C [20].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian tepung kulit ari biji kedelai fermentasi pada pejantan ayam kampung yang dikawin silangkan dengan betina ras petelur berpengaruh terhadap fertilitas telur ($P < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur.
2. Pemberian tepung kulit ari biji kedelai fermentasi dengan level 15% menghasilkan fertilitas tertinggi.

5. Daftar Pustaka

- [1] Iriyani N. 2001. Pengaruh penggunaan kulit biji kedelai sebagai pengganti jagung dalam ransum terhadap pencernaan energi, protein dan kinerja domba. *Animal Production. Journal Produksi Ternak*. Vol. 2 Nopember 2001. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Semarang.
- [2] Adhiansyah R. 2013. Studi pembuatan pakan ternak berbasis kulit ari kedelai terfermentasi (kajian jenis mikroorganisme dan waktu fermentasi). [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- [3] Dutta-Roy AK, MJ Gorden, FM Campbell, GG Duthie, dan WPT James. 1994. Vitamin E requirements, transport and metabolism: role of a-tocoferol-binding proteins. *J. Nurt. Biochem*. 5: 562-570.
- [4] Haryuni N, A Lidyawati, dan B Khopsoh. 2018. 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(3): 287–292.
- [5] Mustofa A, EW Adityas dan L Kurniawati. 2017. Karakteristik marmalade jeruk sunkist (*caridina cf propinqua*) – nanas (*ananas comosus*) dengan variasi penambahan gula. *Jurnal Jitipari*. Vol 4, 104-111.
- [6] Wahyuningati TP. 2017. Pengaruh pemberdayaan komposisi limbah ampas tahu dan kulit ari kacang kedelai terhadap kadar nitrogen pupuk organik cair dengan penambahan EM-4. [Skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- [7] Hariono, A Aku dan T Saili. 2020. Pengaruh pemberian mineral zn terhadap kualitas spermatozoa ayam arab. *JIPHO*, 2(4): 403-408.
- [8] Suharyati S. 2006. Pengaruh penambahan vitamin e dan mineral zn terhadap kualitas semen serta fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal. *Journal of the Indonesia Tropical Animal Agriculture*, 31(3): 179-183.
- [9] Indrawati E, T Saili, S Rahadi, dan LO Nafiu. 2015. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam ras hasil inseminasi buatan dengan ayam tolaki. *JITRO*, 2(2): 10-18.
- [10] Aprianti N. 2018. Fertilitas daya tetas telur hasil persilangan ayam ras petelur dan ayam bangkok. [Skripsi]. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan UHO: Kendari.
- [11] Sadad A, M Tri, dan E Ratnasari. 2014. Pemanfaatan bekatul padi, bekatul jagung dan kulit ari biji kedelai sebagai media pertumbuhan miselium cendawan *metarhizium anisopliae*. *Jurnal Lentera Bio*, 3(2): 136-140.
- [12] Sutyono SR Dan S Krismiati. 2006. Fertilitas dan daya tetas telur dari ayam petelur hasil inseminasi buatan menggunakan semen ayam kampung yang diencerkan dengan bahan berbeda. [Skripsi]. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- [13] Sadid SI. 2017. Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam lokal Jimmy Farm Cipanas Kabupaten Cianjur Jawa Barat. *Students e-Journal*, 5(4): 1-10.
- [14] Nelwida. 2011. pengaruh pemberian kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *aspergillus niger* dalam ransum terhadap bobot karkas ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. XIV(1): 23-29.
- [15] Ningrum RO, T Saili, dan LO Baa. 2018. karakteristik produksi, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam arab serta pertumbuhan anak ayam hasil persilangan. *JITRO*, 5(1): 42-50.
- [16] Asma N. 2020. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung yang diberikan tepung biji labu kuning (*cucurbita moschata*). [Skripsi]. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan UHO: Kendari.

- [17] Badaruddin R, Syamsuddin, F Astuti dan MA Pagala. 2017. Performa penetasan telur ayam hasil persilangan ayam bangkok dengan ayam ras petelur. *JITRO*, 4(2): 1-9.
- [18] Herlina B, T Karyono, R Novita, dan P Novantoro. 2016. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam merawang (*gallus gallus*) terhadap daya tetas. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(1): 48-57.
- [19] Nuryati T, M Sutarto, M Khaim, dan PS Hardjosworo. 2000. Sukses menetas telur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [20] Siboro N. 2016. Pengaruh umur induk itik dan specific gravity terhadap karakteristik tetasan. *Students e-Journal*, 5(4): 1-7.