

Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit dan Jahe Merah Terhadap Daya Hidup Embrio dan Daya Tetas Ayam *Lohmann Brown*

The Effect of Turmeric and Red Ginger Powder on Embryo Viability and Hatchability in Lohmann Brown Chickens

¹Riski Nur Azizah, ²Wida Wahidah Mubarakah, ³Dewi Pranatasari

^{1,2,3}Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Telepon:
(0293) 313024, Kode Pos 56192, Indonesia

¹email : riskiq442@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kunyit dan jahe merah sebagai *feed supplement* yang dapat meningkatkan daya hidup embrio dan daya tetas. Penelitian ini menggunakan ayam *strain Lohmann brown* sebanyak 80 ekor. Rancangan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 5 kali ulangan dengan masing-masing ulangan terdiri dari 4 ekor ayam. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: P0 (perlakuan kontrol), P1 (pemberian tepung kunyit dan jahe merah 0,5%), P2 (pemberian tepung kunyit dan jahe merah 1%) dan P3 (pemberian tepung kunyit dan jahe merah 1,5%). Variabel yang diamati yaitu daya hidup embrio dan daya tetas. Data dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA). Data yang berpengaruh nyata diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Pemberian tepung kunyit dan jahe merah berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap daya hidup embrio dan daya tetas. Disimpulkan bahwa penambahan tepung kunyit dan jahe merah belum mampu meningkatkan daya hidup embrio dan daya tetas pada ayam *strain Lohmann Brown*.

Kata Kunci: Ayam *Lohmann brown*, Daya Hidup Embrio, Daya Tetas, Jahe Merah dan Kunyit

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving turmeric and red ginger flour as a feed supplement that can increase embryo survival and hatchability. This study used 80 Lohmann brown strain chickens. The design in this study was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 5 replicates with each replicate consisting of 4 chickens. The treatments used in this study include: P0 (control treatment), P1 (turmeric and red ginger flour 0.5%), P2 (turmeric and red ginger flour 1%) and P3 (turmeric and red ginger flour 1.5%). The variables observed were embryo viability and hatchability. Data were analyzed using Analysis of variance (ANOVA). Data with significant effects were further tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The provision of turmeric and red ginger flour had no significant effect ($P>0.05$) on embryo viability and hatchability. It is concluded that the addition of turmeric and red ginger flour has not been able to increase embryo survival and hatchability in Lohmann Brown strain chickens.

Keywords: *Lohmann Brown Chickens, Embryo Viability, Hatchability, Red Ginger and Turmeric.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam ras petelur merupakan jenis unggas yang dikembangkan secara intensif untuk menghasilkan telur dalam jumlah besar. Dalam praktik budidaya, ayam ras petelur sering dikawinkan dengan ayam kampung untuk menghasilkan ayam persilangan yang dikenal sebagai ayam Jawa Super (Joper). Menurut Nadia (2020), ayam Joper adalah hasil persilangan antara ayam ras petelur betina dengan ayam jantan kampung dan umumnya digunakan untuk produksi daging. Ayam Joper berumur 8–9 minggu mampu mencapai bobot antara 800–1000 gram per ekor (Joris *et al.*, 2023), yang menjadikannya unggul secara ekonomi dan produktivitas.

Dalam upaya peningkatan kualitas telur tetas dan DOC, pemanfaatan bahan alami seperti tanaman herbal sebagai *feed supplement* menjadi alternatif menarik. Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tanaman herbal yang kaya akan senyawa aktif seperti kurkuminoid, minyak atsiri, dan flavonoid. Senyawa ini bersifat antioksidan, antimikroba, dan memiliki efek fisiologis yang bermanfaat dalam merangsang hormon estrogen melalui kandungan fitoestrogennya (Pratiwi, 2019). Menurut Papatungan *et al.* (2017), kunyit dapat meningkatkan kandungan kuning dan putih telur, yang menjadi sumber nutrisi penting bagi perkembangan embrio selama masa inkubasi.

Jahe merah juga dikenal sebagai tanaman obat dengan kandungan bioaktif tinggi. Berdasarkan penelitian Kariem dan Maesaroh (2022), jahe merah mengandung senyawa seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, polifenol, kuinon, dan triterpenoid. Senyawa-senyawa ini berfungsi sebagai antibakteri alami serta menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan unggas. Jahe merah mengandung berbagai vitamin penting, seperti vitamin C, E, dan K, yang diketahui berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan kelangsungan hidup embrio (Hakim, 2015; Iriyanti *et al.*, 2013). Selain itu, jahe merah mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki kinerja reproduksi dan meningkatkan kualitas fisiologis telur, sehingga dapat mendukung peningkatan daya tetas (Rahardja *et al.*, 2020).

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian tepung kunyit dan jahe merah terhadap daya hidup embrio, daya tetas?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kunyit dan jahe terhadap daya hidup embrio dan daya tetas.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- Bagi dunia akademik, sebagai kontribusi ilmiah dalam pengembangan *feed supplement* berbasis bahan alami lokal.
- Bagi peternak, memberikan alternatif inovatif dan ekonomis dalam meningkatkan kualitas produksi ternak.

- Bagi pengambil kebijakan, sebagai referensi untuk pengembangan teknologi pakan ramah lingkungan dan berbasis sumber daya lokal.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Peternakan, Kampus Magelang, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama empat bulan, dimulai dari Februari hingga Mei 2025. Unit analisis dalam penelitian ini adalah ayam ras petelur *strain Lohmann brown* sebanyak 80 ekor berumur 27–35 minggu. Ayam jantan yang digunakan untuk inseminasi buatan adalah ayam bangkok sebanyak 6 ekor berumur 1,5–2 tahun. Objek yang diamati meliputi telur hasil inseminasi sebanyak 160 butir.

Pembuatan tepung kunyit dan jahe merah Pembuatan tepung kunyit dan jahe merah terdapat beberapa langkah. Langkah pertama yaitu cuci bersih kunyit dan jahe merah. Kedua, iris tipis kunyit dan jahe merah. Ketiga, oven kunyit dan jahe dengan suhu berkisar 60°C selama satu hari. Ke empat, setelah kunyit dan jahe merah mengering haluskan dengan menggunakan blender. Ke lima, saring kunyit dan jahe merah hingga tidak ada yang menggumpal. Terakhir, masukkan tepung kunyit dan jahe merah ke tempat yang bersih dan tidak lembab.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk menguji pengaruh perlakuan yang berbeda terhadap variabel yang diamati. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan pengukuran pada objek penelitian. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan analisis statistik. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Jika hasil analisis menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan secara detail (Widodo *et al.*, 2019). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik.

Variabel penelitian ini adalah daya hidup embrio dan daya.

1. Daya Hidup Embrio

Daya hidup embrio (DHE) merupakan persentase telur yang fertil dari usia 7 hingga 14 hari penetasan (Indrawati *et al.*, 2015). DHE dihitung menggunakan rumus:

$$\text{DHE} = \frac{\text{Jumlah telur fertil yang hidup 14 hari}}{\text{Jumlah telur fertil yang ditetaskan}} \times 100\%$$

2. Daya Tetas

Daya tetas telur adalah nilai jumlah telur yang berhasil menetas diantara semua telur yang fertil dan dihitung sebagai persentase (Rajab, 2013). Daya tetas dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Daya Tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Daya Hidup Embrio

Tabel 1. Daya hidup embrio

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	66,67	100,00	75,00	75,00
2	100,00	50,00	100,00	50,00
3	100,00	100,00	50,00	100,00
4	75,00	75,00	75,00	100,00
5	50,00	50,00	100,00	66,67
Rata-rata	78,33+21,73	75,00+25,00	80,00+20,91	78,33+21,73

Keterangan: ^{ns} superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Hasil analisis statistik menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan *feed supplement* berbasis tepung kunyit dan jahe merah tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya hidup embrio ($P>0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kunyit dan jahe merah hingga level 1,5% belum secara signifikan memengaruhi daya hidup embrio pada ayam petelur strain *Lohmann brown*. Meskipun demikian, P2 (1%) menghasilkan nilai tertinggi, yaitu 80%, dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dosis sedang cenderung memberikan potensi perlindungan embrio yang lebih baik dibandingkan dosis rendah (P1) atau tinggi (P3), meskipun tidak signifikan secara statistik.

Daya hidup embrio erat kaitannya dengan nutrisi yang tersimpan dalam telur, terutama kuning telur yang menjadi sumber utama energi dan zat gizi bagi perkembangan embrio. Kandungan karotenoid dalam kunyit (kurkumin) berperan dalam pembentukan warna kuning telur, yang menurut Ayanwale (2006) dapat meningkatkan kualitas kuning telur serta berkontribusi terhadap perkembangan embrio secara maksimal. Di sisi lain, gingerol dalam jahe merah berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi embrio dari stres oksidatif (Ratriyanto *et al.*, 2017).

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa aktif tersebut belum mampu menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan daya hidup embrio. Hal ini menunjukkan bahwa bioaktivitas senyawa herbal bisa saja tidak langsung berdampak pada viabilitas embrio dalam kondisi praktik lapangan seperti pada penelitian ini.

Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Indrawati *et al.* (2015), yang mencatat daya hidup embrio hasil persilangan ayam kampung dan ras mencapai 92,18%, serta penelitian Fadwiwati *et al.* (2020) pada ayam SenSi-1 Agrinak dengan daya hidup 87,72%. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh perbedaan strain ayam, kualitas pakan dasar, hingga kondisi lingkungan inkubasi. Namun, nilai daya hidup embrio dalam penelitian ini masih tergolong baik jika dibandingkan dengan hasil dari Solihati *et al.* (2006) yang melaporkan rata-rata daya hidup embrio hanya 43,24% saat penetasan dilakukan menggunakan mesin tetas.

Salah satu penyebab tidak optimalnya daya hidup embrio dalam penelitian ini adalah faktor eksternal seperti fluktuasi suhu dan kelembaban inkubator. Visschedijk (1991) menyatakan bahwa suhu optimal inkubasi berkisar antara 37–38°C. Ketidakstabilan suhu akibat pemadaman listrik serta pembukaan pintu inkubator yang

terlalu sering menyebabkan terjadinya fluktuasi yang berdampak pada pertumbuhan embrio. Lestari *et al.* (2021) menjelaskan bahwa suhu penetasan yang terlalu rendah dapat memperlambat pembentukan organ, sementara suhu tinggi menyebabkan kekerdilan embrio dan meningkatkan angka kematian. Penyebaran kelembaban yang tinggi akan menyebabkan penyerapan putih telur tidak optimal dan proses pernapasan terganggu, sedangkan kelembaban yang tinggi akan menyebabkan embrio dehidrasi. Selain itu, pembukaan pintu inkubator yang terlalu sering juga menyebabkan fluktuasi suhu dan kelembaban secara tiba-tiba. Hal ini sejalan dengan Manggiasih *et al.* (2015) yang menyatakan suhu yang relatif sama akan memengaruhi respon embrio pada proses pertumbuhan, kenaikan suhu yang singkat menyebabkan embrio menyesuaikan diri terhadap fluktuasi perubahan suhu melalui penurunan tingkat pertumbuhan dan perkembangan.

2. Daya Tetas

Tabel 2. Daya tetas

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	33,33	100,00	75,00	50,00
2	66,67	50,00	100,00	50,00
3	100,00	100,00	50,00	100,00
4	25,00	75,00	75,00	100,00
5	50,00	50,00	50,00	33,33
Rata-rata	55,00±29,81	75,00±25,00	70,00±20,91	66,66±31,18

Keterangan: ^{ns} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Analisis statistik menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya tetas. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dan jahe merah tidak secara signifikan meningkatkan daya tetas telur ayam strain *Lohmann brown*. Meskipun rata-rata daya tetas tertinggi ditemukan pada perlakuan P1 (0,5%), secara statistik tidak terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan *feed supplement* herbal tidak cukup kuat untuk meningkatkan daya tetas secara konsisten, terutama dalam kondisi lingkungan yang kurang optimal.

Rata-rata persentase daya tetas pada penelitian ini yaitu 55-75%. Hasil ini menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Siti *et al.* (2017) dengan persentase daya tetas telur ayam ras petelur sebesar 80,2%. Sedangkan penelitian Siregar *et al.* (2013) menyebutkan bahwa persentase daya tetas ayam kampung diperoleh sebesar 82,5%. Persentase daya tetas pada penelitian ini masih kurang baik jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Zakaria (2010) yang menyatakan bahwa persentase daya tetas pada telur yang ditetaskan melalui mesin tetas yaitu sebesar 84,6%.

Disparitas ini mengindikasikan bahwa meskipun senyawa fitobiotik dalam kunyit dan jahe merah, seperti kurkumin dan gingerol, berpotensi menjaga kualitas telur dan mendukung sistem kekebalan embrio, efektivitasnya dipengaruhi oleh faktor lain seperti lingkungan inkubasi. Menurut Dinas Peternakan (2019), suhu inkubasi ideal berada pada 37–39°C dengan kelembaban 70–80% pada hari ke-18 hingga 21. Namun, selama penelitian, terjadi ketidakstabilan suhu dan kelembaban, diduga

akibat pemadaman listrik dan seringnya pembukaan pintu inkubator. Hal ini sejalan dengan Neonnub *et al.* (2019); Insko (1994) perubahan kecil suhu/kelembaban mempengaruhi perkembangan embrio. Sa'diah (2015), fluktuasi suhu mengganggu metabolisme embrio dan meningkatkan risiko kematian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung kunyit dan jahe merah berpengaruh tidak nyata terhadap daya hidup embrio dan daya tetas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B.H., Blunden, G., Tanira, M.O., dan Nemmar, A. 2008. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale*): A review. *Food and Chemical Toxicology*. 46(2): 409-420
- Ayanwale, B. A. 2006. Effect of dietary inclusion of turmeric (*Curcuma longa*) on egg production and egg quality of laying hens. *International journal of poultry science*. 5(9): 898-900
- Dinas Peternakan. 2019. Pedoman teknis penetasan telur unggas secara buatan. Jakarta: Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan
- Fadwiwati, A. N., Wahyuni, S., dan Hendrawan, D. 2020. Evaluasi daya tetas telur ayam SenSi-1 Agrinak melalui pengamatan fertilitas dan viabilitas embrio. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 22(1): 37-45
- Hakim, I. 2015. Pemanfaatan jahe merah untuk meningkatkan daya tahan tubuh. *Jurnal Kesehatan Herbal*. 8(1): 78-85
- Indrawati, E., T. Saili dan S. Rahadi. 2015. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam ras hasil inseminasi buatan dengan ayam tolaki. *JITRO*. 1(3): 10-18
- Insko, W. M., Jr. 1949. The Fertility and Hatchability of Chicken and Turkey Eggs. L. W. Taylor, ed. J. Wiley and Sons Inc., London, UK. *Physical Conditions In Incubation*. 210-243
- Iriyanti, N., Z. Zuprizal, T. Yuwanta dan S. Keman. 2013. The effects of vitamin E supplementation in ration containing manhadden fish oil and kernel palm oil on fertility, hatchability and hatch weight of native chicken's eggs. *Animal production*. 9(1): 36-39
- Joris, L., T. N. Ralalalu dan Fredriksz. 2023. Pendamping penyusunan pakan untuk peternak ayam joper di Dusun Taeno Desa Rumahtiga Kota Ambon. *Universitas Pattimura. Ambon*. 4(2): 50-57
- Kariem, M. dan R. Maesaroh. 2022. Peran jahe merah dalam mengatasi penyakit jantung dan pembuluh darah. *Jurnal Kardiologi dan Pengobatan*. 18(1): 56-66
- Lestari P., P. B. Pramono dan M. Sihite. 2021. Pengaruh letak telur pada mesin tetas terhadap persentase daya hidup embrio, lama menetas dan gagal menetas. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*. 2(1): 177-185
- Manggiasih, N.N., D. Garnida dan A. Mushawwir. 2015. Susut telur, lama dan bobot tetas itik lokal (*anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. *Students E-Journal*. 4(3): 1-11

- Nadia. 2020. Budidaya dan usaha ayam joper. Berita Fakultas <https://fapet.ugm.ac.id/id/budidayadan-usaha-ayam-joper/>. Diakses tanggal 28 Januari 2025
- Neonnub. J., L. Adriani dan I. Setiawan. 2019. Pengaruh level suhu mesin tetas terhadap daya tetas dan bobot tetas puyuh padjajaran. *Jurnal Ilmu Ternak*. 19(2):85-89
- Paputungan S., L.J. Lambey, L.S. Tangkau dan J. Laihad. 2017. Pengaruh bobot telur tetas itik terhadap perkembangan embrio, fertilitas dan bobot tetas. *Zootec*. 37(1): 96-116
- Pratiwi, A. 2019. Pengaruh penambahan tepung kunyit dalam pakan terhadap kinerja ayam ras petelur. *Jurnal Ilmu Peternakan Tropi*. 14(3): 56–64
- Rahardja, D. P., Natsir, M. H., dan Suthama, N. 2020. Pengaruh penambahan jahe merah dalam pakan terhadap performa reproduksi ayam petelur. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 25(1): 45-53
- Rajab. 2013. Hubungan bobot telur dengan fertilitas, daya tetas dan bobot anak ayam kampung. *Jurnal Ilmu ternak dan Tanaman*. Universitas Pattimura, Ambon. *Agrinimal*. 3(2): 50-60
- Sa'diah, I.N., Garnida, D., Mushawwir, A., 2015. Mortalitas embrio dan daya tetas itik lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(3): 1-12
- Siregar, R. P., Nurzainah, G., dan Zulfikar S. 2013. Pemanfaatan gas bio sebagai sumber energi panas dalam penetasan telur ayam kampung. *J Peternakan Integratif*. 1(3): 314-325
- Siti, A., N. A. Lia dan Ugik. 2017. Manajemen penetasan telur ayam di PT. X Jombang. *JIP*. 1(8): 63-66
- Solihati, N., Idi, R., Setiawan, R., Asmara, I.Y., Bayu, I., Sujana. 2006. Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5°C terhadap periode fertile dan fertilitas sperma. *Fakultas Peternakan*. Universitas Padjadjaran. Bandung. 6(1): 7-11
- Shi H., Ye X., He F. Dan Ye J. 2019. Meningkatkan osteogenesis semen tulang kalsium fosfat dengan menggabungkan lisin: studi in vitro. *Colloids Surf. B Biointerfaces*. 177: 462–469
- Visschedijk, A. H. J. 1991. *Physic and physiology of incubation*. *British Poultry Science*. 23: 3-20
- Widodo, A., H. Prabowo dan T. Suryadi. 2019. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap mortalitas pada ternak unggas. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 18(1): 54-61
- Zakaria. M. A. S. 2010. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam buras terhadap fertilitas, daya tetas telur dan berat tetas. *Jurnal Agrisitem*. 6(2): 97-103