

**Level Penambahan Kecambah Kacang Hijau Pada Induk Ternak Ayam Ras
Petelur Terhadap Fertilitas Daya Tetas Dan Berat DOC
Hasil Inseminasi Buatan**

***The Rate Addition Of Mung Bean Sprouts Of The Laying
Hens On Fertility Hatchability And Weight Of
Doc Result Of Insemination***

¹Nur Prabewi, ²Adi Santoso, ³Andang Andiani Listyowati

¹²³Program Studi Teknologi Produksi Ternak

Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang, Jl. Magelang-Kopeng
Km. 7, Tegalrejo, Magelang, Telp (0274) 373479, Kode Pos 56101, Indonesia

²E-mail: adisantoso8268@gmail.com

Diterima : 01 April 2023

Disetujui : 30 April 2023

ABSTRAK

Dewasa ini permintaan bibit ayam joper yang merupakan hasil persilangan ayam ras petelur *final stock* dengan ayam lokal jantan mengalami peningkatan terus dari tahun ke tahun. Ayam joper mempunyai banyak keunggulan yaitu pertumbuhannya yang lebih cepat dengan FCR maksimal diangka 3 pada akhir panen berat 1 kg, postur tubuh ayam lebih besar dari ayam kampung asli serta karakteristiknya tentang ketahanan penyakit dan pakan sederhana bisa berkembang, kualitas dagingnya mirip ayam kampung asli. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dan level penambahan kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap fertilitas, daya tetas, dan berat (*Day Old Chick*) DOC, hasil inseminasi buatan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 45 ekor *hyline – brown* betina umur 30 minggu dan 3 ekor jantan lokal umur 1,5 tahun. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut menguji P0 (tanpa pemberian kecambah kacang hijau) sebagai kontrol, P1 (30 gram kecambah kacang hijau) dan P2 (40 gram kecambah kacang hijau). Variabel yang diukur adalah fertilitas telur, daya tetas telur, dan berat DOC. Metode analisis data menggunakan ANOVA dan apabila terjadi perbedaan nyata selanjutnya akan diuji dengan uji jarak berganda Duncans. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kecambah kacang hijau berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas, daya tetas, dan berat DOC. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan di setiap perlakuan. P0 berbeda nyata dengan P1 yang memiliki fertilitas tertinggi. Sementara daya tetas dan berat DOC tertinggi pada perlakuan P2. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah penambahan kecambah kacang hijau meningkatkan sebanyak 30 gram/ekor dua kali dalam seminggu, dengan umur perkecambahan kacang hijau 48 jam dapat meningkatkan fertilitas, daya tetas telur, dan berat DOC hasil inseminasi buatan.

Kata kunci : Kecambah Kacang Hijau, Ayam Ras Petelur, Fertilitas, Daya Tetas, Berat DOC

ABSTRACT

Currently the request of Joper chicken who is result of crossing of laying hens final stock and male local chicken have an increase from year to year. Joper chicken have many advantages there is the faster growth with FCR maximal is 3 with 1 kilogram on the end of harvest, chicken postur more bigger than original local chicken and the characteristic of disease resistance and simple feed can develop, the quality of meat similar to local chicken. This study aimed to know the effect and level of the addition of mung bean sprouts (*Phaseolus radiatus*) to increase fertility, hatchability, and weight of DOC result of insemination. The material in this study is 45 laying hens hyline-brown aged 30 weeks and 3 roosters aged 1,5 years. This study uses a Complete Randomized Design (RAL) with 3 treatments and 3 tests. The treatment P0 (withoul mung bean sprouts) as a control, P1 (30 grams of mung bean sprouts), and P2 (40 grams of mung bean sprouts). The measured variable is egg fertility, egg hatchability, and weight of DOC. The analysis method is ANOVA and if there are real effect the analyzed by Duncan's Multiple Range Test. The result showed the addition of mung bean sprouts had a real effect ($P < 0,05$) on the fertility, hatchability, and weight of DOC. The result of Duncan showed different in every treatment, P0 had a real different with P1 who had highest fertility. While P2 had a highest hatchability and weight of DOC. The conclusion of this aim is of the addition of mung bean sprouts 30 grams/laying hens two times of week of mung bean sprout aged 48 hours can increase fertility, hatchability, and weight of DOC result of insemination.

Keywords: Mung Bean Sprouts, Laying Hens, Fertility, Hatchability, Weight of DOC

PENDAHULUAN

Dewasa ini permintaan bibit jawa sudah persilangan atau biasa disebut ayam joper yang merupakan hasil persilangan ayam ras petelur *final stock* dengan ayam lokal jantan mengalami peningkatan terus dari tahun ke tahun. Hal ini dikarenakan keunggulan dari *breed* baru tersebut dapat menjadi solusi masalah permintaan ayam kampung yang sangat diminati masyarakat. Masalah lain yang muncul adalah peternak tidak bisa memenuhi permintaan tersebut dikarenakan beberapa hal diantaranya ternak ayam kampung asli perkembangan tubuhnya lambat, dan apabila peternak memelihara ternak ayam kampung dalam jumlah yang banyak secara intensif keuntungannya sangat sedikit. Hal tersebut dikarenakan perbandingan pakan yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya dengan penambahan daging yang dihasilkan sangat

besar, FCR nya diangka lebih dari 4,5 sampai 5. Artinya setiap 1 kg daging yang dihasilkan membutuhkan 4,5 sampai 5 kg pakan. Upaya peningkatan kualitas pakan dengan kestabilan kandungan protein, vitamin dan energi yang harus seimbang pada ternak induk ayam pembibit guna mempertahankan produktivitas dan kualitas *Hatching Egg* (HE) atau telur tetas. Selain itu kualitas HE juga dipengaruhi oleh metode perkawinan yang digunakan. Untuk menghasilkan ayam joper, ayam ras petelur dikawinkan dengan menggunakan metode insminasi buatan. Kurangnya pemberian protein dan energi dalam ransum mengakibatkan penurunan kualitas HE yang akan berpengaruh pada kualitas DOC. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemberian protein dan energi yang seimbang sehingga kualitas HE dan DOC dapat meningkat. Sesuai pendapat Chang dkk. (2015) dalam Noviadi dan Zairiful (2018) bahwa peningkatan produktivitas ayam

buras akan berdampak pada populasi yang semakin tinggi, hal ini dimulai dari kualitas ayam pembibit dengan pemenuhan kebutuhan nutrisi ayam pembibit adalah merupakan salah satu kontributor untuk peningkatan produktivitas dan *viability* anak ayam yang dihasilkan.

Kinerja reproduksi ayam pembibit berkaitan dengan vitamin E untuk degenerasi epitel germinal pada ayam jantan serta resorpsi embrio pada ayam betina yang bergantung kepada vitamin E. Vitamin E sudah lama dikenal sebagai salah satu antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas penyebab kerusakan pada jaringan tubuh (National Education Board, 1899 dalam Noviadi dan Zairiful 2018).

Salah satu sumber protein dan vitamin E alami yang mudah didapat dan murah adalah kecambah kacang hijau. Kecambah kacang hijau memiliki kandungan vitamin E yang cukup tinggi yang dibutuhkan oleh ayam untuk proses pertumbuhan dan reproduksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kecambah kacang hijau terhadap fertilitas, daya tetas, dan berat DOC hasil inseminasi buatan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui level penambahan kecambah kacang hijau yang dapat meningkatkan fertilitas, daya tetas, dan berat DOC hasil inseminasi buatan.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ternak Unggas Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang Jurusan Peternakan kampus Magelang pada tanggal 7 April 2022 sampai dengan tanggal; 24 Mei 2022.

Alat yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini antara lain: a. alat IB ayam sebagai alat bantu inseminasi buatan pada ayam; b. timbangan untuk menimbang formula pakan dan untuk

mengetahui berat DOC; c. Mesin tetas untuk inkubasi atau pengeraman telur tetas; d. alat *candling* untuk melihat apakah telur fertil atau infertil; e. alat tulis untuk mencatat data; f. alat dokumentasi untuk mendokumentasikan kegiatan selama kegiatan tugas ahir; g. Kandang *battery* individu 54 buah dengan ukuran 35 cm x 56 cm; h. Tempat pakan berbahan PVC berdiameter 15 cm; i. Tempat minum *nipple* 24 buah; j. Terpal untuk mencampur pakan; k. 2 buah tong untuk menyimpan pakan dan 3 buah tong untuk menyimpan air; l. *Pallet*; 5 buah nampan untuk pembuatan kecambah kacang hijau; m. Tisu isi 250 lembar; n. 3 buah Spuit 1 ml; o. 2 buah gelas debeaker.

Bahan yang digunakan sebagai media penelitian yaitu : a. 45 ekor ayam ras petelur fase *layer*; b. Jagung 194,4 kg; c. Bekatul 108 kg; d. Konsentrat 129,6 kg; e. Kacang Hijau 5 kg; f. Kertas HVS 80 gram 4 rim; g. Tinta warna hitam 1 botol; h. 3 ekor ayam jantan; j. NaCl Fisiologis 0,9%; Alkohol.

Metode pelaksanaan kegiatan inseminasi buatan yaitu pemorotan ayam jantan untuk mengeluarkan sperma ayam jantan. Pemorotan dilakukan dengan cara mengurut dari punggung ke arah ekor. Sperma ayam ditampung menggunakan gelas ukur yang diletakkan di bawah kloaka ayam jantan. Sperma ayam kemudian dicampur dengan NaCl Fisiologis 0,9% dengan perbandingan 1 : 4. Larutan sperma diambil menggunakan spuit, kemudian dimasukkan ke dalam saluran reproduksi betina melalui kloaka ayam betina.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 kali ulangan, dengan masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor ayam betina, sehingga total ayam yang digunakan sebanyak 45 ekor betina. Sampel yang digunakan ternak ayam yang sejenis dan seumur atau dalam kondisi homogen.

Penambahan kecambah kacang

hijau umur 48 jam, dengan pemberian 0 gram, 30 gram, dan 40 gram 2 kali dalam satu minggu. Jumlah kecambah kacang hijau yang diberikan sama dengan pendapat Prabewi dkk. (2012) yang menyatakan fertilitas telur tertinggi pada perlakuan penambahan kecambah kacang hijau 30 gram.

Rancangan perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

1. P0 : Ransum pakan + tanpa penambahan kecambah kacang hijau
2. P1 : Ransum pakan + penambahan kecambah kacang hijau 30 gr
3. P2 : Ransum pakan + penambahan kecambah kacang hijau 40 gr

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan, produksi telur, berat telur, dan warna kuning telur. Adapun pengambilan data penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Fertilitas

Fertilitas didapat dari hasil *candling* dan dihitung dengan cara membandingkan jumlah telur yang fertil dengan jumlah telur yang ditetaskan (Ramadlani, 2016).

$$\text{Fertilitas (\%)} = \frac{\sum \text{telur fertil}}{\sum \text{telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

\sum = jumlah

2. Daya Tetas

Daya tetas didapatkan dari rasio anak ayam yang menetas terhadap jumlah telur tetas yang fertil (Ramadlani, 2016).

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

Keterangan: \sum = jumlah

3. Berat DOC

Berat *Day Old Chick* didapatkan dengan dilakukan penimbangan DOC dengan satuan gram (g) (Ramadlani, 2016).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *analysis of Variance* (ANOVA). ANOVA merupakan salah satu teknik analisis multivariate yang berfungsi untuk membedakan rata-rata dari dua kelompok dengan cara membandingkan

variansinya (Septiyani, 2016). Kemudian apabila terdapat pengaruh nyata dari perlakuan, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncans Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas

Hasil penelitian mengenai level penambahan kecambah kacang hijau pada induk ternak ayam ras petelur terhadap fertilitas, daya tetas, dan berat DOC hasil inseminasi buatan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rerata Fertilitas, Daya Tetas, dan Berat Day Old Chick

Uraian	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Fertilitas (%) [*]	93,33 ^b	99,00 ^a	96,90 ^{ab}
Daya Tetas (%) [*]	81,67 ^b	87,06 ^{ab}	90,20 ^a
Berat DOC (%) [*]	36,67 ^b	37,40 ^{ab}	38,10 ^a

Sumber : Data Terolah (2022)

Keterangan: * adalah signifikan dan supersekrup a, b, ab adalah menunjukkan signifikan level 5% dalam satu baris Fertilitas.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan kecambah kacang hijau memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas telur tetas ayam hasil persilangan. Hasil uji lanjut Duncan bahwa perlakuan P1 sebesar 99% dengan P2 sebesar 96,90% tidak terdapat perbedaan nyata, dan Perlakuan P2 terhadap P0 tidak berbeda nyata, tetapi P1 dengan P0 sebesar 93,33% berbeda nyata.

Vitamin E berperan penting selama proses penyimpanan sperma dalam saluran reproduksi betina yang berfungsi untuk meningkatkan fertilitas

telur tetas yang dihasilkan. Vitamin E juga berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi semen dari radikal bebas. Radikal bebas dapat merusak integritas DNA pada nukleus spermatozoa. Ramadlani (2016) menambahkan penambahan kecambah kacang hijau meningkatkan rata-rata fertilitas telur.

Vitamin E yang terkandung di dalam kecambah kacang hijau berfungsi untuk meningkatkan fertilitas, pertumbuhan embrio dan sebagai antioksidan. Antioksidan berperan sebagai penangkal radikal bebas pada penyimpanan spermatozoa pada alat reproduksi betina, sedangkan pemberian kecambah kacang hijau 40 gram menunjukkan presentase fertilitas ayam hasil persilangan yang lebih rendah daripada penambahan kecambah kacang hijau 30 gram. Nilai presentase fertilitas tersebut disebabkan karena semakin tinggi level pemberian kecambah kacang hijau maka semakin tinggi pula kandungan zat antinutrisi yang terkandung dalam pakan perlakuan. Zat antinutrisi dalam kecambah kacang hijau diantaranya yaitu *trypsin inhibitor* dan *asam fitat*. *Trypsin inhibitor* dan *asam fitat* dalam kecambah kacang hijau dapat menghambat proses pencernaan, sehingga penyerapan antioksidan dalam pakan tidak terserap secara sempurna dan terbuang bersama *excreta*. Ramadlani (2016) menyatakan bahwa selain *trypsin inhibitor* kecambah kacang hijau juga mengandung zat antinutrisi yang lain, seperti *asam fitat*. *Asam fitat* mempunyai sifat dapat mengikat mineral dan protein sehingga tidak dapat diserap oleh tubuh.

1. Daya Tetas

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan kecambah kacang hijau dalam pakan memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap persentase daya tetas telur. Hasil uji lanjut Duncan bahwa perlakuan

P2 sebesar 90,20 % dengan P1 sebesar 87,06% tidak terdapat perbedaan nyata, dan perlakuan P1 terhadap P0 sebesar 81,67% tidak berbeda nyata, tetapi P0 dengan P2 berbeda nyata.

Kandungan α - *tokoferol* pada kecambah kacang hijau sebagai antioksidan dapat membantu proses pertumbuhan embrio dalam telur, sehingga mengurangi tingkat kerusakan telur pada masa inkubasi. Ramadlani (2016) menyatakan bahwa kandungan α -*tokoferol* dapat mengurangi kerusakan embrio sehingga dapat meningkatkan daya tetas. Kandungan vitamin E (α - *tokoferol*) yang terdapat dalam kecambah kacang hijau berperan sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas dan melindungi sel telur.

Perlakuan P0 mempunyai presentase daya tetas telur terendah dibandingkan dengan dua perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena penyerapan nutrisi pada perlakuan P1 dan P2 lebih maksimal. Adanya penambahan kecambah kacang hijau memberikan efek yang menguntungkan karena kandungan nutrisi kecambah kacang hijau pada pakan mudah dicerna oleh tubuh sehingga menghasilkan daya tetas yang lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan kontrol dengan penambahan kecambah kacang hijau 0 gram.

2. Berat Day Old Chick (DOC)

Hasil analisis statistik pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa penambahan kecambah kacang hijau dalam pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat DOC. Berat DOC tertinggi yaitu 38,10 gram, berat ini sesuai dengan standar berat DOC yang berasal dari penetasan minimal 35 gram (SNI, 2013). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa data pada variabel berat DOC pada perlakuan P2 sebesar 38,10 gram dengan P1 sebesar 37,40 gram tidak terdapat perbedaan nyata, sedangkan perlakuan P2 terhadap P0 sebesar 36,67

gram berbeda nyata, dan P1 dengan P0 tidak berbeda nyata. Perbedaan yang nyata tersebut berbanding lurus dengan berat telur. Ramadlani (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata antara bobot telur dan bobot tetas. Besar kecilnya berat telur yang ditetaskan akan mempengaruhi besar kecilnya berat tetas, apabila telur yang ditetaskan memiliki berat yang besar maka akan menghasilkan berat tetas yang besar pula, hal ini disebabkan karena nutrisi yang terkandung dalam telur yang memiliki ukuran besar lebih banyak daripada telur yang memiliki ukuran kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudiyono (2014) menyatakan bahwa bobot telur dapat mempengaruhi bobot tetas, hal ini diduga karena semakin besar berat telur yang ditetaskan maka semakin banyak pula nutrisi yang terdapat di dalam telur yang berperan dalam perkembangan embrio, sehingga DOC yang dihasilkan semakin besar.

Nutrien yang terkandung dalam telur tetas berfungsi untuk perkembangan embrio selama inkubasi, serta digunakan sebagai cadangan makanan. Nutrien yang terkandung dalam telur diantaranya yaitu protein, vitamin, dan mineral yang digunakan untuk perkembangan embrio. Nutrien tersebut dibutuhkan untuk perkembangan embrio dan cadangan makanan selama masa inkubasi (Ramadlani, 2016). Antioksidan dan protein yang terkandung dalam telur digunakan untuk pertumbuhan embrio, kekurangan antioksidan dan protein berpengaruh pada tingginya penangkapan radikal bebas sehingga berakibat pada penurunan bobot tetas (Sudiyono, 2014). Masa inkubasi telur mengalami penyusutan, penyusutan telur hingga menetas sebesar 22,5% - 26,5%. Penyusutan telur selama masa inkubasi menunjukkan adanya perkembangan dan metabolisme embrio dalam telur tetas, yaitu pertukaran gas

vital oksigen dan karbondioksida serta penguapan air melalui kerabang telur (Ramadlani, 2016). Berat tetas juga dipengaruhi oleh suhu dan kelembapan mesin tetas. Hal ini di dukung Ramadlani (2016) menyatakan bahwa suhu mesin tetas yang terlalu tinggi akan menyebabkan DOC yang dihasilkan dehidrasi sehingga mengakibatkan berat tetas lebih kecil.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian mengenai level penambahan kacang hijau terhadap terhadap fertilitas, daya tetas dan berat DOC hasil inseminasi buatan adalah sebagai berikut:

1. Penambahan kacang hijau pada induk ayam ras petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas, daya tetas, dan berat DOC hasil inseminasi buatan. Hasil uji lanjut Duncan P0 berbeda nyata dengan P1, dengan fertilitas berturut-turut P1 yaitu 99,2%. P2 yaitu 96,9%, dan P0 93,3%. P0 berbeda nyata dengan P2 dengan daya tetas berturut-turut P2 yaitu 90,2%, P1 87%, dan P0 81,6%. Serta P0 berbeda nyata dengan P2 dengan berat DOC berturut-turut P2 38,1 gram, P1 37,4 gram, dan P0 36,6 gram.
2. Level penambahan kacang hijau pada induk ayam ras petelur terbaik yang dapat meningkatkan fertilitas, daya tetas telur, dan berat DOC hasil inseminasi buatan adalah perlakuan P1 (30 gram/ekor 2 kali dalam seminggu) dengan umur perkecambahan kacang hijau 48 jam.

DAFTAR PUSTAKA

Noviadi dan Zairiful. 2018. Produktivitas Ayam Buras Bibit yang di Supplementasi Kecambah Kacang Hijau. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri

Lampung 08 Oktober 2018
ISBN 978-602-5730-68-9
halaman 392-395. Diakses
tanggal 9 Maret 2022.
<https://jurnal.polinela.ac.id/PROSIDING/article/view/1192>

Prabewi, Nur., Supriyanto., Adiwianto,
G. 2012. Tingkat Penambahan
Kecambah Kacang Hijau Pada Itik
Pembibitan Terhadap Produksi
dan Kualitas Telur Tetas. Jurnal
Pengembangan Penyuluhan
Pertanian Bidang Ilmu Ilmu
Peternakan Vol. 8 No. 16,
Desember 2012 Juni 2022.
[journal3.undip.ac.id/index.php/aaj
/ article/view/2647/2639](http://journal3.undip.ac.id/index.php/aaj/article/view/2647/2639)

Ramadlani, F. 2016. [SKRIPSI]
Pemanfaatan Kecambah Kacang
Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*)
Dalam Pakan Terhadap Fertilitas,
Daya Tetas Telur Hasil
Persilangan Pejantan Ayam Lokal
Dan Betina ISA-BROWN.
Universitas Brawijaya. Diakses
tanggal 17 maret 2022.
<http://repository.ub.ac.id/138049/>

Sudiyono., Dewanti, Ratih,. Yuhan.2014.
Pengaruh Bobot dan Frekuensi
Pemutaran Telur Terhadap
Fertilitas, Daya Tetas, dan Bobot
Tetas Itik Lokal. Buletin Peternak.
Diakses tanggal 16 Maret 2022.
[https://www.researchgate.net/pub
lication/304229037_PENGARUH
_BOBOT_DAN_FREKUENSI_PE
MUTARAN_TELUR_TERHADAP
_FERTILITAS_DAYA_TETAS_D
AN_BOBOT_TETAS_ITIK_LOKA
L](https://www.researchgate.net/publication/304229037_PENGARUH_BOBOT_DAN_FREKUENSI_PEMUTARAN_TELUR_TERHADAP_FERTILITAS_DAYA_TETAS_DAN_BOBOT_TETAS_ITIK_LOKAL)