

Vitamin e sebagai antioksidan dalam pengenceran terhadap fertilitas melalui teknologi IB (Ayam Bangkok dan Ayam Broiler)

Fitriani¹, Siti Erlina², Aam Gunawan³, A.Subhan⁴, Warih Nugroho⁵

^{1,2,3,5}Faperta Universitas Islam Kalimantan MAB

⁴.BPTP Banjarbaru Kalimantan Selatan
Jln.Adyaksa No.2 Kayutangi Banjarmasin
email:ipit.peternakan@gmail.com

Abstract

This study aims to test effect vitamin E in antioksidan the egg resulted from crossbreeding bangkok with broiler through Artificial Insemination Technology. The objective of experiment was study male bangkok and broiler and vitamin E. Chi – square analysis was conducted in this research, if show any correlation, continud with correlation and regression analysis. The variables observed on this study were fertility and hatchability. the result showed that the level were increasing in fertility but decreasing in hatchability. Correlation for fertility was showed by equation $y = 88,43 - 2,08$ ($r = 0,52$), go down 2,08 % and hatchability $y = 1,55 + 94,187$ ($r = 0,757$), highest 1,6% . The result showed the vitamin e antioxidant in diluting semen process can maintain the quality and not significant the fertility and hatchability. .

Key Words: vitamin E, chichen, fertility.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui vitamin E sebagai antioksidan dalam pengenceran semen dengan teknologi IB ayam bangkok dan ayam broiler. Materi yang digunakan adalah indukan ayam jantan bangkok dan betina broiler dan vitamin e. Metode penelitian eksperimental menggunakan Chi Kuadrat dan kemudian dilanjutkan dengan Kontigensi, Korelasi dan Regresi. Parameter yang diamati fertilitas dan daya tetas. Hasil diperoleh persamaan regresi $y = 88,43 - 2,08$ yang berarti turunnya 2,08 % ($r = 0,52$) dan daya tetasnya di tunjukkan dengan persamaan regresi ($y = 1,55 + 94,187$) yang berarti naiknya 1,6 % ($r = 0,757$). Kesimpulan adalah vitamin e dalam pengenceran dapat mempertahankan kualitas semen indukan ayam jantan dan tidak berpengaruh terhadap fertilitas dan daya tetas.

Kata kunci : vitamin e, indukan ayam ,fertilitas

Pendahuluan

Vitamin E merupakan vitamin yang larut dalam lemak dan pelarut lemak dan merupakan basis pertama pertahanan terhadap proses peroksidasi lemak.

Keberhasilan IB dipengaruhi kualitas semen yang digunakan, kendalanya adalah semen sudah mengalami penurunan kualitas akibat penundaan semennya menginseminasikan ke ternak betina, hal ini artinya antioksidan dalam semen tidak seimbang menyebabkan stress akhirnya menyebabkan kerusakan sel. Vitamin e merupakan antioksidan yang dapat melindungi sel- sel telur atau semen dari kerusakan akibat serangan radikal bebas (Astawan, 2003).

Penurunan kualitas semen disebabkan spermatozoa berada di luar sehingga menyebabkan stress akhirnya terjadinya penurunan angka fertile pada telur. untuk meningkatkan mengatasinya dilakukan penambahan vitamin E dalam pengenceran semen yang akan di IB kan ke ternak betina.

Vitamin e merupakan salah satu komponen sebagai system antioksidan pada spermatozoa (Surai, et al. 1998).

Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di peternakan Bapa Saipul Kecamatan Beji Kabupaten Kediri Propinsi Jawa Timur, bulan Maret 2020. Materi yang digunakan dalam penelitian ayam jantan Bangkok dan ayam betina Broiler sedang produksi, vitamin e.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Chi Kuadrat dan kemudian dilanjutkan dengan Kontigensi, Korelasi dan Regresi.

$$\text{Rumus Chi Kuadrat} = X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_n)^2}{f_n}$$

keterangan : X^2 = chi kuadrat

f_0 = frekuensi yang diobservasi

f_n = frekuensi yang diharapkan

Parameter

Adapun perlakuan untuk koleksi telur pemasukan telur terdiri 3 (tiga) tahapan yang

setiap tahapan terdiri 72 butir telur perkawinansayam jantan Bangkok dengan betina broiler.

Parameter yang diamati:

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur fertil}}{\text{Jlh telur yg ditetaskan}} \times 100 \%$$

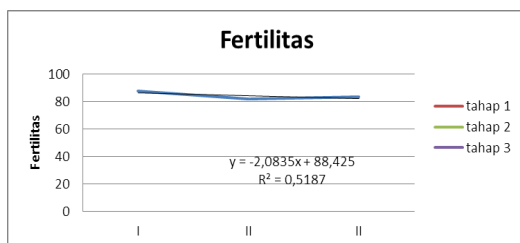
$$\text{Daya Tetas} = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jlh telur yg fertil}} \times 100 \%$$

Hasil dan pembahasan

Fertilitas

Berdasarkan hasil penelitian persentase fertilitas adalah persentase dari telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan. Fertilitas dapat di lihat pada grafik di bawah ini :

Grafik 1. Penambahan vitamin e dalam pengenceran dengan IB terhadap Fertilitas



Daya tunas (*fertility*) hasil IB sangat dipengaruhi oleh factor genetic pejantan, dan daya tetasnya (*hatchability*) yang dipengaruhi dari factor dari induk, penanganan telur dalam incubator.

Dari gambar di atas menunjukkan selama percobaan dilakukan perlakuan 3 tahap yaitu 1, 2, dan 3 di tahapan pertama dan ke tiga meningkat, di lihat pada grafiknya mempunyai korelasi ($r = 0,52$) menunjukkan semakin tinggi fertilitas di ikuti dengan fertilitas yang meningkat, hal ini di tunjukan dengan persamaan regresi $y = 88,43 - 2,08$ yang berarti semakin tinggi di ikuti turunnya 2,08 % ini di sebabkan, semua kandang individu selama percobaan pejantan ayam bangkok yang di ambil semennya dan betina sebagai reseptor / penerimanya tercukupi pakan yang berkualitas dan perlakuan penambahan vitamin e dalam pengenceran dilakukan untuk mempertahankan kualitas semen dan meningkatkan kesuburan. Penurunan angka fertilitas masing – masing perlakuan kemungkinan di sebabkan oleh individu ayam betina dan jantan pada sat percobaan masih muda (pergantian indukan yang terdahulu atau tua) akibatnya kualitas semen yang kurang baik, tercampurnya semen dengan kotoran pada saat penampungan mengakibatkan spermatozoa mati sebelum sampai ke sel telur (ovum). Menurut nuryadi (2002) pada ternak

fertilitas terjadi di infundibulum Setelah terjadi fertilitas maka ketika telur sampai di magnum maka embrio sudah berkembang pada stadium blastoderm. Fertilitas terjadi 15 menit setelah ovulasi. Semen untuk bertemu sel telur (ovum) membutuhkan waktu 26 menit jika unggas dalam keadaan normal.

Tabel 1. Telur hasil fertilitas dengan IB (perkawinan ayam Bangkok dan ayam broiler)

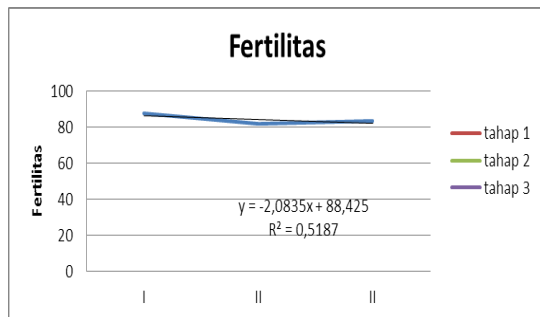
Tahap an	Jumlah telur masuk	Jumlah telur yang fertile	Fertilitas Persen %
I	72	63	87,5
II	72	59	81,95
III	72	60	83,4

Dilihat dari tabel di atas jumlah telur yang di masukkan 72 butir pada setiap tahapan dimana tahapan pertama lebih tinggi dibandingkan dengan kedua dan ketiga meningkat jumlah fertilitas ini kemungkinan selama proses dalam incubator sebagai pengganti indukan atau pengeraman telur tidak merata semua tahapan percobaan. Pemasukan telur ke mesin tetas dilakukan 5 hari sekali. Faktor yang mempengaruhi fertilitas yang perlu di perhatikan adalah : pakan pembibit, umur , mutu semen, temperature, panjang perkawinan, dan pengumpulan telur tetas, silang dalam Menurut Sudaryani dan Santosa (1999), telur infertil disebabkan oleh perbandingan induk jantan dan betina tidak memenuhi persyaratan; induk jantan/betina sudah terlalu tua; induk betina terlalu gemuk; kebersihan kerabang telur tetas; telur tetas disimpan terlalu lama pada kondisi yang tidak sesuai sebelum dimasukan ke dalam mesin tetas.

Menurunnya kemungkinan di karenakan adanya ukuran bentuk telur kurang merata dalam mesin tetas, sehingga penerimaan pencahayaan kurang, suhu kurang merata, atau terhalang rak telur yang di atasnya sehingga proses perkembangan embrio tidak terjadi, kualitas telur, dimana keberhasilan penetasan salah satunya ditentukan oleh kualitas telur. Telur tetas yang baik adalah telur yang berbentuk oval yang memiliki perbandingan garis tengah bagian yang lebar dan garis tengah bagian yang panjang 3:4 atau memiliki indeks bentuk telur 75 persen, penurunan motilitas pada suhu rendah berkurang disebabkan pengaruh aktivitas spermatozoa. Toeliihere (1993) menyatakan bahwa tingkat metabolisme spermatozoa berbeda –beda menurut suhu dan medianya.

Chi kuadrat db = 2 dan kesalahan 5% maka di peroleh Chi kuadrat tabel = 5,99 ternyata harga Chi kuadrat lebih kecil dari nilai Chi kuadrat tabel (0.198 < 5,99). Jadi tidak berbeda nyata karena ayam , umur sama masih muda (adanya pengantian ayam jantan dan betinanya yang sudah tua). pemasukan telur pada mesin tetas sama. Faktor yang mempengaruhi fertilitas yang perlu di perhatikan adalah : pakan pembibit, umur , mutu semen, temperature, panjang perkawinan, dan pengumpulan telur tetas, silang dalam (Murtidjo,1988). Menurut Fitriani (2011), penggunaan tingkat pengenceran dan dosis semen mentog tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap fertilitas.

Grafik 2. Penambahan vitamin e dalam pengenceran dengan IB terhadap Daya tetas



Daya tetas tertinggi pada tahap ke 2 dan 3 di lihat pada grafik mempunyai korelasi ($r = 0,76$) menunjukkan semakin tinggi fertilitas semakin tinggi daya tetas, hal ini di tunjukkan dengan persamaan regresi ($y = 94,2 + 1,6$) yang berarti semakin tinggi daya tetas di ikuti naiknya 1,6 %. Peningkatan dan penurunan pada daya tetas di sebabkan pada penanganan telur sebelum penetasan, serta ketika proses penetasan dimana ketika koleksi telur terjadi sesuatu yang menyebabkan kerusakan telur tertentu seperti kualitas semen ayam, pencahayaan, dan suhu. Ensmingr (1980) dan Hafez (1987) menyatakan bahwa daya tetas di pengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan penanganan penetasan, namun demikian faktor yang sangat berperan adalah pakan induk dan penanganan penetasan. Tullet (1990) bahwa keberhasilan penetasan tergantung dari suhu, kelembaban, frekuensi pemutaran telur, ventilasi dan kebersihan telur. Demikian pula halnya dengan Iswanto(2005) yang menyatakan bahwa kondisi suhu dalam mesin tetas yang tidak merata,kemungkinan dapat menimbulkan kematian pada calon DOC.

Steven dan Blair (1984) vitamin D dalam pakan sangat berpengaruh terhadap

kualitas cangkang dan daya tetas. Nort (1978) Bahwa peningkatan fertilitas tidak selalu di ikuti dengan peningkatan daya tetas. Rasyaf (1990) ada beberapa hal yang mneyebabkan kegagalan penetasan adalah perbandingan jantan betina yang tidak seimbang, tempertur selama penetasan yang optimum tidak sama pada semua telur tergantung pada besarnya telur, kualitas kerabang, genetik, dan umur telur yang di dimasukkan dalam mesin tetas, kelembaban selama penetasan, serta posisi telur dalam rak penetas.

Tabel 2. Telur hasil daya tetas dengan IB (perkawinan ayam Bangkok dan ayam broiler)

Tahapan	Telur Fertil	Telur Tetas	Presentasi Telur Tetas
I	63	60	95,23%
II	59	58	98,3%
III	60	59	98,33%

Daya tetas ditentukan berdasarkan jumlah telur tetas yang menetas dari sejumlah telur-telur tetas yang tertunas atau fertil. Pada tabel 4,2 dapat di ketahui pada tahap pertama presentasi telur tetas menurun di dibandingkan pada tahap kedua dan ketiga. Pada tahap pertama telur yang di fertil sejumlah 63 dan telur yang menetas sejumlah 60, pada tahap ke dua dan ketiga telur mengalami peningkatan daya tetas telur yang fertile pada tahap ke dua sejumlah 59 dan yang menetas sejumlah 58, pada tahap ketiga telur yang di fertil sejumlah 60 dan yang menetas 59. Peningkatan dan penurunan pada daya tetas di sebabkan pada penanganan telur sebelum penetasan, serta ketika proses penetasan dimana ketika koleksi telur terjadi sesuatu yang menyebabkan kerusakan telur tertentu seperti kualitas semen ayam arab, pencahayaan, dan suhu. Tullet (1990) bahwa keberhasilan penetasan tergantung dari suhu, kelembaban, frekuensi pemutaran telur, ventilasi dan kebersihan telur. Demikian pula halnya dengan Iswanto(2005) yang menyatakan bahwa kondisi suhu dalam mesin tetas yang tidak merata,kemungkinan dapat menimbulkan kematian pada calon DOC. Daya tetas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, fertilitas, lama dan suhu penyimpanan telur, suhu dan kelembaban mesin tetas, kebersihan telur, umur induk, nutrisi, penyakit serta keragaman bentuk dan ukuran telur (North dan Bell, 1990; Ensminger, 1992).

Chi kuadrat = 2 dan kesalahan 5% maka di peroleh Chi kuadrat tabel = 5,99 ternyata harga Chi kuadrat lebih kecil dari nilai Chi kuadrat tabel ($0.065 < 5,99$). Jadi tidak berbeda nyata karena ayam yang di gunakan masih belajar menelur, umur sama, pemasukan telur sama. Ensminger (1980) dan Hafez (1987) menyatakan bahwa daya tetas di pengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan penanganan penetasan, namun demikian faktor yang sangat berperan adalah pakan induk dan penanganan pentasan. Menurut Fitriani (2011), penggunaan tingkat pengenceran dan dosis semen mentog tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap fertilitas, sedangkan di daya tetasnya berpengaruh nyata ($P < 0,05$).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Vitamin e dalam pengenceran sebagai antioksidan dapat mempertahankan kualitas semen.
2. Fertilitas tidak berpengaruh nyata dan berpengaruh pada daya tetasnya

Saran

Penambahan vitamin e dapat digunakan dalam pengenceran semen, perlunya batasan penggunaan vitamin e

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti telah menyelesaikan riset penelitian program APBU T.A 2019/2020 yang didanai oleh anggaran yayanan Uniska 2019.

Daftar Pustaka

- Astawan, M. 2003. *Mari ramai – ramai makan touge*. Teknologi Pangan dan Gizi. IPB. <http://www.kompas.com/kesehatan/news/0304/23/003738.htm>,
- Estevest, S., Sharma, R., dan Thomas, A. 2002. *Effect of Swim-up Sperma washing and Subsequent Capacitation on Acrocome Status and Fungsional Membrane Integrity of Normal Spem*. Departement of Urolory the cleveland Clinic Foundation Clevelani. Ohio
- Ensminger, D.J. 1980. The Interstate Printers and Publisher Inc. danvill. Linoin. Poultry Science. First Edition.
- Fitriani, 2009. Kajian penambahan alfatokoferol dengan lama penyimpanan dan suhu berbeda terhadap kualitas semen mentog. Disertasi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Fitriani, 2011. Tingkat Pengenceran dan dosis Semen Entog terhadap Fertilitas Telur Hasil Persilangan Entog dengan Itik

Melalui Teknologi IB. Veterinaria medika.vol 4,no 3.Unair.Surabaya.

- Hafez, E.S.E. 1987. *Reproduction in Farm Animals*. Fifth Edition. Lea and Febiger. Phillaphia. Howarth, B.Jr. 1080. Fertility. Folowing intra uterin Insemination Near the Oviposition. Poultry Science 69: 119 – 123.
- North, M.O. 1978. *Commercial Chicken Production Manual*. Second Edition. Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Nuryadi. 2000. *Dasar-dasar Reproduksi Ternak*. NES – Press. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- _____, 2002. *Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Unggas*. Panduan Diklal Inseminasi Buatan Unggas. Fakultas Peternakan. Brawijaya. Malang
- Toelihere, M.R, 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa bandung. Anggota IKAPI. Jawa Barat.