



**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN A SINTETIK DALAM PAKAN  
TERHADAP FERTILITAS, DAYA TETAS, DAN MORTALITAS  
EMBRIO TELUR ITIK MAGELANG PEMBIBIT  
YANG DIPELIHARA SECARA *IN SITU***

**(Effect of Addition Vitamin A Syntheticin Diet of Magelang Breeders Duck  
on Fertility, Hatchability and Embryonic Mortality  
That is Maintained In Situ)**

S. Imam, R. Muryani dan L.D. Mahfudz  
Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan vitamin A sintetik dalam pakan itik Magelang pembibit terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas embrio. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2012 di *Village Breeding Centre* Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia, Satker Itik Banyubiru, Banyubiru, Ambarawa. Materi yang digunakan adalah 84 ekor itik Magelang betina umur 45 minggu dengan bobot badan rata-rata  $1663,33 \pm 38,79$  g dan 12 ekor itik Magelang jantan umur 48 minggu bobot badan rata-rata  $1746,11 \pm 39,83$  gram. Pakan yang digunakan terdiri dari jagung kuning, bekatul dan konsentrat itik. Perlakuan yang diterapkan adalah T0 = ransum basal (vitamin A 4500 IU/kg pakan) dan T1 = ransum basal + vitamin A 1500 IU/kg pakan, total menjadi 6000 IU/kg pakan. Parameter yang diamati meliputi fertilitas, daya tetas, dan mortalitas embrio. Data penelitian yang sudah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) antara level penambahan vitamin A terhadap fertilitas, daya tetas, dan mortalitas embrio. Fertilitas telur T0 = 85,97% dan T1 = 91,19%, daya tetas telur T0 = 47,52% dan T1 = 51,07%, dan mortalitas embrio telur T0 = 53,31% dan T1 = 50,37%. Simpulan dari penelitian adalah penambahan vitamin A sintetik pada pakan itik Magelang pembibit sebanyak 1500 IU/kg pakan belum dapat meningkatkan fertilitas dan daya tetas serta menurunkan mortalitas embrio.

Kata kunci : Itik Magelang; vitamin E; fertilitas; daya tetas; mortalitas embrio

**ABSTRACT**

A research was aimed to determine the effect of vitamin A synthetic on diet of Magelang breeders duck on fertility, hatchability and embryonic mortality. The research was conducted in August until November 2012 in the Village Breeding Centre, Institution Breeding and Raising Non Ruminant Livestock, Duck Project Banyubiru, Banyubiru, Ambarawa. The material used are 84 females Magelang duck at 45 week old with an average body weight of  $1663.33 \pm 38.79$  g and 12 male Magelang duck 48 weeks old the average body weight of  $1746.11 \pm 39.83$  g. The diet used consisted of yellow corn, rice bran and duck concentrates. The

treatment applied are T0 = basal diet (vitamin A 4500 IU/kg of diet) and T1 = basal diet + vitamin A 1500IU/kg of diet, a total of 6000IU/kg of diet. Parameters observed are fertility, hatchability, and embryonic mortality. Research data that have been obtained and analyzed using t-test (Petrie and Watson, 1999). The results showed there that are no significant effect ( $P>0.05$ ) between the level of the addition of vitamin A on fertility, hatchability, and embryonic mortality. The fertility of egg are 85.97% and 91.19%, the hatchability are 47.52% and 51.07%, and the embryo mortality are 53.31% and 50.37% for T0 and T1 respectively. Conclusion of the study are the addition of synthetic vitamin A in the diet of Magelang duck until 1500 IU/kg to make total 6000 IU/kg cannot be able to improve the fertility and hatchability and embrionic mortality.

Key Words : Magelang duck; vitamin; fertility; hatchbilty; embryonic mortality

## PENDAHULUAN

Itik Magelang adalah salah satu plasma nutfah asli indonesia yang potensial sebagai itik petelur. Potensi yang besar ini kurang didukung dengan tersedianya bibit dengan kuantitas yang cukup. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya permintaan anak itik umur sehari atau *day old duck* (DOD) tetapi tidak ada persediaan yang cukup untuk memenuhinya. Kondisi tersebut dikarenakan itik Magelang yang ada saat ini mempunyai fertilitas dan daya tetas yang rendah serta mortalitas embrio yang tinggi. Penelitian program seleksi itik Magelang pada *village breeding centre* yang ditujukan untuk pembuatan populasi dasar dan program seleksi yang dilakukan oleh Setioko *et al.* (1997) menghasilkan rata-rata fertilitas 71,1%; daya tetas 46,9% dan mortalitas embrio 53,1%. Meskipun data yang diambil dalam waktu cukup lama tetapi hal ini tidak banyak berubah karena manajemen *breeding*, *feeding* dan manajemen pemeliharaan yang dilakukan peternak masih sama yaitu sistem tradisional.

Vitamin A dapat meningkatkan fertilitas, daya tetas dan menurunkan mortalitas embrio, sehingga perlu adanya *feed additive* vitamin A yang dapat diberikan kepada itik untuk meningkatkan fertilitas, daya tetas dan menurunkan mortalitas embrio. Vitamin A mempunyai beberapa fungsi di dalam tubuh yang bersifat esensial seperti pertumbuhan normal, terutama pertumbuhan jaringan epitel dan reproduksi. Dalam reproduksi yang normal, vitamin A berperan dalam pembentukan sperma, sel telur dan perkembangan embrio (Azrimaida, 2007). Pada

proses spermatogenesis vitamin A berperan dalam diferensiasi spermatogonia menjadi spermatisit pada saat inisiasi meiosis dan siklus epitel dalam tubulus seminiferus (Hogarth dan Griswold, 2010). Vitamin A dapat memperbaiki hispatologi ovarium yang dilihat dari proses pembentukan folikel. Vitamin A juga dapat memperbaiki level *follicle stimulating hormone*(FSH), *luteinizing hormone*(LH) dan estradiol (Ismail, 2012). Kombinasi antara vitamin A dan E dalam pakan dapat menurunkan mortalitas embrio, karena vitamin A dan berperan sebagai antioksidan dalam tubuh (Kusumasari *et al.*, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Abdalla *et al.* (2009) bahwa suplementasi vitamin A sebesar 4.000 IU/kg dan 6000 IU/kg dapat meningkatkan fertilitas dan suplementasi vitamin A sebesar 24.000 IU/kg dapat daya tetas dan menurunkan mortalitas embrio. Sedangkan menurut Leeson dan Summers (2008) bahwa kebutuhan vitamin A untuk itik pembibit adalah 6000 IU/kg pakan.

Pakan itik yang diberikan oleh peternak umumnya kandungan vitamin A mempunyai kandungan Vitamin A yang masih rendah masih di bawah standart yaitu 4500 IU/kg, sehingga perlu ditambahkan vitamin A dalam pakan sebesar 1500 IU/kg. Berdasarkan data tersebut diatas maka telah dilakukan penambahan vitamin A dalam pakan itik Magelang pembibit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan vitamin A dalam pakan terhadap fertilitas, daya tetas, dan mortalitas embrio. Manfaat dari penelitian ini adalah agar peternak dapat mengetahui dan melakukan peningkatan fertilitas dan daya tetas telur dari itik Magelang melalui penambahan vitamin A. Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah penambahan vitamin A sebesar 1500 IU/kg dalam ransum itik Magelang dapat meningkatkan fertilitas dan daya tetas serta menurunkan mortalitas embrio.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia, Satker Itik Banyubiru, Ambarawa. Analisis proksimat bahan pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak dan analisis kandungan kalsium dan fosfor dalam bahan pakan dilakukan di Laboratorium Biokimia Nutrisi

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kandungan vitamin A dalam bahan pakan dilakukan di Laboratorium Kimia Analisis II Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penetasan telur itik menggunakan mesin tetas otomatis milik Satker Itik Banyubiru, Ambarawa Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-November 2012.

### Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik Magelang betina 84 ekor dengan bobot badan  $1663,33 \pm 38,79$  gram yang berumur 45 minggu, itik Magelang jantan 12 ekor dengan bobot badan  $1746,11 \pm 39,83$  gram yang berumur 48 minggu (masing-masing dibagi menjadi 2 kandang dengan jumlah yang sama), pakan, kandang, timbangan digital, termohigrometer, vitamin A (diberikan dalam bentuk vitamin sintetik dengan merk dagang Vitamin A Tablet Salut Gula dalam bentuk axerophtholi acetat dari PT Kimia Farma dengan kandungan vitamin A per tablet 6000 IU), *egg tray*, lap kering, kotak fumigasi, fumigan (formalin dan kalium permanganat), mesin tetas otomatis, dan *candler*.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Ransum

Bahan Ransum	EM (kkal/kg)	PK	LK	SK	P	Ca	Vit. A
				.....%.....			IU
Jagung	3781.7950	8.1114	1.8342	0.0782	0.16	0.0014	5234
Bekatul	1351.6119	6.2829	1.5722	49.5458	0.5	0.01	2148
Konsentrat	2050.9071	35.1578	2.9404	8.9779	1.33	10.38	5380

### Metode

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan dilakukan selama 2 minggu untuk mempersiapkan alat dan bahan penelitian. Tahap pelaksanaan dilaksanakan selama 2 bulan pemeliharaan. Itik dipelihara dan diberi pakan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 7.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB dengan total pemberian 150 g/ekor/hari. Tahap pengambilan data dilakukan selama satu bulan setelah pemberian pakan perlakuan. Pengambilan telur dilakukan sebanyak

satu kali setiap hari pada pukul 07.00 WIB. Cara pengumpulan telur menggunakan *egg tray* dan dipisah telurnya masing-masing petak kandang, kemudian dilakukan pembersihan telur menggunakan lap kain kering, menyeleksi telur yang layak tetas dengan kriteria warna telur agak biru sampai biru, telur tidak terlalu kotor, berat telur 60-70 g, telur ditandai menggunakan pensil, telur difumigasi menggunakan formalin dan kalium permanganat dalam lemari fumigasi, dan telur disimpan dalam suhu kamar. Pengumpulan dilakukan setiap hari dan langsung ditetaskan, hal ini dilakukan sebanyak 12 kali proses penetasan. Penetasan menggunakan mesin tetas otomatis. Umur inkubasi 1-25 hari telur diletakkan di dalam *setter*. *Setter* diatur pada suhu 37,5°C dan kelembaban 70%. Saat di *setter*, telur diletakkan di *egg tray* dengan kemiringan 45° dengan ujung tumpul bagian atas dan diputar setiap 2 jam sekali. Setelah berumur 25-28 hari, telur diletakkan ke dalam *hatcher* pada suhu 36,7°C dan kelembaban 83%. Telur diletakkan dalam rak plastik dan tidak diputar. *Candling* telur dilakukan pada hari ke-7, ke-14, dan ke-21. Pada hari ke-28 setelah telur menetas dan *Day Old Duck* (DOD) bulunyakering, lalu dipindahkan ke kandang khusus, kemudian dilakukan pemecahan telur yang tidak menetas untuk mengetahui penyebabnya.

Parameter yang diamati meliputi fertilitas, daya tetas dan mortalitas embrio telur dengan rumus seperti berikut:

1. Fertilitas, diperoleh dengan cara *candling* telur pada saat umur 7 hari.

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur yang masuk mesin tetas} - \text{Jumlah telur infertil}}{\text{Jumlah telur yang masuk mesin tetas}} \times 100\%$$

2. Daya tetas, diperoleh pada saat telur tetas umur 28 hari dan mulai menetas.

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

3. Mortalitas embrio, diperoleh dengan cara memecahkan semua telur yang tidak menetas dan embrio yang mati pada saat *candling*.

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah telur fertil} - \text{Jumlah telur menetas}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

Analisis data yang digunakan adalah uji ragam untuk mengetahui *Coeficiente Variance* (CV), apabila  $CV \leq 15\%$  maka dilanjutkan dengan uji *T-Test* (Uji-t Student) dengan  $\alpha = 5\%$ , apabila  $CV > 15\%$ , maka ditransformasi

menggunakan akar kuadrat ( $\sqrt{\quad}$ ), apabila hasil  $CV \leq 15\%$  akan dilanjutkan dengan uji *T-Test* (Uji-*t Student*) dengan  $\alpha = 5\%$ , tetapi apabila hasil CV masih  $> 15\%$ , maka dilanjutkan dengan analisis non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney* (Petrie dan Watson, 1999). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS ver. 16.0 (SPSS, 2007).

Tabel 2. Komposisi Kandungan Nutrien Ransum Basal

Bahan Pakan	Ransum Basal (%)
Jagung	50,00
Bekatul	25,00
Konsentrat	25,00
Jumlah	100,00
Kandungan nutrien:	
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2741.53
Protein Kasar (%)**	14.42
Lemak Kasar (%)**	2.05
Serat Kasar (%)**	14.67
BETN (%)	52,60
Ca (%)***	2.60
P (%)***	0.54
Vitamin A (IU) ****	4500

Keterangan : \* Hasil perhitungan didasarkan rumus balton yang dikutip Anggorodi (1994) ((40,81 {0,87 (PK + 2,25LK + BETN) + 4,9}).  
 \*\* Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.  
 \*\*\* Hasil analisis Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.  
 \*\*\*\* Hasil analisis Laboratorium Kimia Analisis II, Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.  
 BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen ((100% - (%abu + %LK + %SK + %PK))

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian fertilitas, daya tetas dan mortalitas embrio antara T0 dan T1 ditampilkan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis *T-Test* bahwa fertilitas antar perlakuan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil analisis *Mann-Whitney* antar perlakuan daya tetas dan mortalitas embrio tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ).

Tabel 3. Fertilitas, Daya Tetas dan Mortalitas Embrio Telur Itik Magelang Pembibit T0 dan T1

Parameter	T0	T1	Signifikansi
	.....%.....		
Fertilitas	85,97	91,19	ns
Daya Tetas	47,52	51,07	ns
Mortalitas Embrio	53,31	50,37	ns

Keterangan : ns : non signifikansi  $\alpha = 5\%$

### Fertilitas

Hasil fertilitas pada Tabel 3. masih lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setioko *et al.* (1997) bahwa hasil fertilitas itik Magelang rata-rata 71,1% pada program seleksi itik Magelang *village breeding centre* dengan tujuan pembuatan populasi dasar dan program seleksinya. Vitamin A yang ada dalam ransum baik 4500 IU/kg maupun 6000 IU/kg sudah cukup untuk menghasilkan fertilitas yang baik. Widodo (2010) menyatakan bahwa vitamin A salah satunya mempunyai fungsi memelihara reproduksi normal. Pada fungsi reproduksi, vitamin A berperan dalam pembentukan sperma dan sel telur, serta perkembangan janin dalam kandungan (Azrimaida, 2007). Hogarth dan Griswold (2010) menyatakan bahwa vitamin A dibutuhkan dalam proses spermatogenesis. Vitamin A mengontrol inisiasi meiosis. Vitamin A juga berperan dalam dalam pembentukan siklus epitel seminiferus dan gelombang spermatogenik. Nasib vitamin A di spermatogonium, retinol dikirim ke sel-sel germinal pada protein pengikat retinol/*Retinol Binding Protein* (RBP). Asam retinoat disampaikan langsung ke spermatogonia baik oleh sel sertoli atau dari serum. Di dalam sel, retinol diubah menjadi asam retinoat, asam retinoat terikat oleh protein seluler pengikat asam retinoat/*cellular retinoic acid-binding protein* (CRABP), reseptor diaktifkan dapat merangsang transkripsi dari sejumlah gen, yang telah terbukti diperlukan untuk kemajuan melalui meiosis. Kelebihan asam retinoat dapat dimetabolisme menjadi bentuk 4-okso dan 4-hidroksi. Bentuk ini kemudian

dikeluarkan melalui sel.

Penggunaan vitamin A yang cukup 4500 IU/kg atau 6000 IU/kg juga dikuatkan oleh Dua *et al.* (1966) yang menyatakan bahwa penggunaan vitamin A pada level 4400; 26400; 158400; dan 475200 IU/kg menghasilkan level vitamin A tertinggi pada serum dan hati adalah pemberian pada level 4400 IU/kg dan semakin menurun pada level pemberian yang semakin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi level vitamin A yang diberikan akan semakin menurun tingkat penggunaannya. Abdalla *et al.* (2009) menyatakan bahwa pemberian vitamin A dalam ransum pada level 4000 dan 12000 IU/kg menghasilkan fertilitas tertinggi dibandingkan pemberian 0 dan 24000 IU/kg.

### **Daya Tetas**

Hasil daya tetas penelitian pada Tabel 3. menunjukkan bahwa daya tetas itik Magelang pembibit pada kedua perlakuan kurang baik, karena daya tetas yang diperoleh rendah. Daya tetas yang rendah kemungkinan diakibatkan dari pola perkawinan yang tidak terkontrol dan komposisi nutrisi pakan yang kurang memenuhi kebutuhan setiap hari.

Itik Magelang yang didatangkan atau dibeli Satker Itik Banyubiru, Ambarawa sebagian besar dari peternakan rakyat pada umur *pullet* atau siap bertelur. Pada peternakan rakyat kurang memperhatikan pola perkawinan yang ada. Hal ini dapat terjadi perkawinan keluarga atau *inbreeding*. Winter dan Funk (1960) menyatakan bahwa *inbreeding* akan menurunkan daya tetas tanpa memperhatikan sistem pemuliaan yang baik. Efek *inbreeding* adalah meningkatkan homozigositas, resiko yang lebih tinggi adalah kejadian lethal atau penghapusan alel-alel resesif, dan menurunkan performan (Szwaczkowski *et al.*, 2003). Winter dan Funk (1960) menyatakan bahwa gen *lethal* dan gen *semi lethal* akan menyebabkan kematian pada embrio, dengan demikian akan menurunkan daya tetas. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sittman *et al.* (1966) pada puyuh menghasilkan daya tetas menurun 46% pada generasi ke 6 sampai ke 11 pada pola perkawinan *inbreeding*.

Pakan untuk itik Magelang pembibit di Satker Itik Banyubiru, Ambarawa

mempunyai komposisi nutrisi yaitu protein kasar 14,42%; energi metabolis 2741,53 kkal/kg; serat kasar 14,42%; lemak kasar 2,05%; kalsium 2,6%; dan fosfor 0,54%. Komposisi nutrisi untuk itik pembibit menurut Leeson dan Summers (2008) yaitu protein kasar minimal 16%; energi metabolis 2850 kkal/kg; kalsium 3%; dan fosfor tersedia 0,38%; dan Widodo (2010) menyatakan kebutuhan serat kasar kurang dari 5,0% dan lemak kasar kurang dari 5,0%. Pada perbandingan ini dapat dilihat kebutuhan nutrisi untuk itik Magelang pembibit kekurangan protein kasar sebesar 1,58%, energi metabolis sebesar 108,47 kkal/kg, dan kalsium 0,4%, sedangkan serat kasar kelebihan 9,42%. Kandungan protein (14%) dan energi metabolis (2.700 kkal/kg) ransum yang rendah, menyebabkan proses *Retinol Binding Protein* (RBP) dan *cellular retinoic acid-binding protein* (CRABP) tidak terjadi. Proses spermatogonium, retinol dikirim ke sel-sel germinal dalam pembentukan sperma dan sel telur menjadi berkurang, akibatnya proses meiosis dan proliferasi dari embrio terhambat, sehingga daya tetas rendah. Siregar dan Sabrani (1970) menyatakan bahwa pakan yang diberikan untuk betina pembibit harus berkualitas baik agar produksi telur dan daya tetasnya tinggi. Pakan harus mengandung nutrisi yang cukup, yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral.

Jumlah vitamin A yang cukup untuk menghasilkan fertilitas yang cukup baik, tetapi belum mampu meningkatkan daya tetas itik Magelang pembibit. Vitamin A pada unggas sebagian dideposisikan di telur melalui *carrier* lemak. Meskipun vitamin A mempunyai efisiensi transfer yang paling tinggi yaitu sebesar 60-70% (Naber, 1993), tetapi hal ini nyatanya belum mampu mengoptimalkan daya tetas itik Magelang karena daya tetasnya masih rendah. Kekurangan vitamin A akan menyebabkan kelainan sistem peredaran darah, kelainan tulang terutama pada tulang tengkorak dan tulang belakang, perubahan degeneratif pada otak, sumsum tulang belakang dan syaraf. Kekurangan vitamin A juga akan menyebabkan embrio akan mati pada umur inkubasi 2-3 hari (Wilson, 2004). Hal ini menunjukkan bahwa peranan vitamin A sangat vital pada proses embriogenesis.

Vitamin A dalam telur juga berfungsi sebagai antioksidan, meskipun tidak

hanya vitamin A, tetapi juga bekerja sama dengan antioksidan lain seperti vitamin E dan asam askorbat. Dalam sistem biologi, antioksidan tidak bereaksi sendirian, tetapi menunjukkan pengaruh sinergisme dengan yang lain. Hubungan antara antioksidan dan siklus mekanisme fundamental dari pertahanan antioksidan. Vitamin A mempunyai efek sinergis dengan dengan vitamin E (Surai dan Kuklenko, 2000).

### **Mortalitas Embrio**

Hasil mortalitas embrio telur pada tabel 3. menunjukkan bahwa mortalitas telur itik Magelang pembibit pada kedua perlakuan kurang baik, karena mortalitas telur yang diperoleh cukup tinggi. Nutrien pakan yang dikonsumsi oleh induk adalah salah satu faktor yang menyebabkan mortalitas embrio. Nutrien pakan digunakan untuk kebutuhan pokok dan produksi itik yang nantinya nutrien tersebut juga dideposisikan ke dalam telur sebagai makanan untuk calon embrio. Embrio yang kekurangan nutrien akan mati dan gagal menetas.

Pada subbab sebelumnya yang membahas daya tetas telur itik Magelang, kekurangan nutrien dalam pakan yaitu energi, protein dan kalsium. Hal ini sesuai dengan pendapat Adi *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa perbaikan pakan dari pakan peternak pada ayam kedu pembibit signifikan menurunkan mortalitas embrio telur. Perbaikan pakan mengandung nutrien yaitu energi metabolis, protein dan imbalanced kalsium dan fosfor lebih baik daripada ransum peternak. Hasil penelitian Suprijatna dan Ardiningsasi (2004) menunjukkan bahwa peningkatan protein pakan dapat menurunkan mortalitas embrio pada itik tegal fase produksitelur II yaitu umur 52–64 minggu.

Vitamin A yang cukup untuk fertilitas pada ternyata belum mampu untuk menurunkan mortalitas embrio itik. Hal ini dimungkinkan karena vitamin A belum mampu bekerja secara maksimal karena tidak didukung nutrien pakan (protein dan energi metabolis) yang lain yang terbukti masih kurang untuk memenuhi kebutuhan untuk itik Magelang pembibit. Vitamin A dalam bentuk trans-asam retinoat sangat efektif dibutuhkan oleh embrio sebelum proses penetasan karena akan digunakan untuk perkembangan kardiovaskular (Vieira, 2007). Selain

dibutuhkan untuk proses embriogenesis, vitamin A juga dibutuhkan sebagai antioksidan. Kusumasari *et al.* (2013) menyatakan bahwa vitamin A dan E berperan sebagai antioksidan yang menangkal radikal bebas, hal ini akan melindungi embrio dari proses awal penetasan hingga akhir penetasan yang menyebabkan embrio akan berkembang dengan baik tanpa ada kerusakan jaringan tubuh dan meningkatkan daya tahan tubuh.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari hasil penelitian adalah penambahan vitamin A sampai taraf 6000 IU/kg dalam ransum, belum mampu meningkatkan fertilitas dan daya tetas serta menurunkan mortalitas embrio itik Magelang penelitian. Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa perlu dipenuhi kekurangan kebutuhan nutrisi lainnya untuk itik Magelang pembibit yaitu terutama protein dan energi metabolis agar fungsi vitamin A dapat optimum untuk peningkatan fertilitas, daya tetas dan menurunkan kematian embrio.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdalla, A.A., A. Nema, Mosaad and N.Y. Elnagdy. 2009. Effect of vitamin a supplementation on the performance and immune response of bandarah chicken. Egypt. Poultry. Sci. 29(1): 221-239.
- Adi, J.N., H.I. Wahyuni dan N. Suthama. 2013. Peningkatan kualitas ransum yang ditambah campuran herbal kaitannya dengan fertilitas telur dan mortalitas embrio pada ayam kedu pembibit. Anim. Agric. J. 2(1): 418-427.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Azrimaida. 2007. Vitamin A, imunitas dan kaitannya dengan penyakit infeksi. J. Kesehatan Masyarakat, 1(2): 90-96.
- Dua, P.N., E.J. Day, H.C. Tipton and J.E. Hill. 1966. Influence of dietary vitamin A on carotenoid utilization, nitrogen retention and energy utilization by the chick. J. Nutr. 90: 117-122.
- Hogarth, C.A. and M.D. Griswold. 2010. The key role of vitamin A in spermatogenesis. J. Clin. Invest. 120(4):956-962.
- Ismail, N.H. 2012. Effects of vitamin A supplementation on reducing toxicity of aflatoxin B1 on the ovary of young female rats. Life Sci. J. 9(3): 603-612.
- Kusumasari, D.P., I. Mangisah, dan I. Estiningdriati. 2013. Pengaruh penambahan vitamin A dan E dalam ransum terhadap bobot telur dan mortalitas embrio

- ayam kedu hitam. *Anim. Agric. J.* 2(1): 191-200.
- Leeson, S. and J.D. Summers. 2008. *Commercial Poultry Nutrition*. 3<sup>rd</sup> Ed. Nottingham University Press, Nottingham.
- Naber, E.C. 1993. Modifying vitamin composition of egg: *Rev. J. Appl. Poultry.* 2: 385-393.
- Petrie, A. and P. Watson. 1999. *Statistics for Veterinary and Animal Science*. Blackwell Science Ltd., Oxford.
- Setioko, A.R., L.H. Prasetyo, Y.C. Rahardjo, T. Murtisari dan Wiloeto D. 1997. Program seleksi itik Magelang pada *village breeding centre* : pembuatan populasi dasar dan program seleksi. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Jilid II. Bogor 18-19 Nopember 1997. Hal. 487-494.
- Siregar dan Sabrani. 1970. *Teknik Modern Beternak Ayam*. Yasaguna, Jakarta.
- SPSS. 2007. *SPSS Base 16.0 User's Guide*. SPSS Inc., Chicago.
- Suprijatna, E. dan S.M. Ardiningsasi. 2004. Pengaruh protein ransum pada fase produksi telur II (umur 52–64 minggu) terhadap kualitas telur tetas dan pertumbuhan anak itik Tegal sampai umur satu minggu. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Repositori Publikasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta. Hal:598602.([peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/semnas/pro04-99.pdf](http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/semnas/pro04-99.pdf)). (Akses: 5/5/2013).
- Surai, P.F. and T.V. Kuklenko. 2000. Effect of vitamin A on the antioxidant systems of the growing chicken. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 13(9): 1290-1295.
- Szwaczkowski, T., K.C. Benko, and S. Wężyk. 2003. A note on *inbreeding* effect on productive and reproductive traits in laying hens. *Anim. Sci. Papers and Rep.* 21(2): 121-129.
- Vieira, S.L. 2007. Chicken embryo utilization of egg micronutrients. *Brazilian J. Poultry Sci.* 9(1): 1–8.
- Widodo, W. 2010. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Universitas Muhamadiyah Malang, Malang.
- Winter, A.R. and E.M. Funk. 1960. *Poultry Science and Practice*. 5<sup>th</sup> Ed. J.B. Lippincot, Philadelphia, Chicago.