

**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN E DAN MINERAL Zn
TERHADAP KUALITAS SEMEN SERTA FERTILITAS
DAN DAYA TETAS TELUR KALKUN LOKAL**
*[The Effect of Vitamin E and Zinc Supplementation on the Quality of Semen,
Egg Fertility and Hatchability of Local Turkey]*

S. Suharyati

Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan vitamin E dan mineral Zn terhadap kualitas semen serta fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal. Penelitian menggunakan 16 ekor kalkun jantan dan 16 ekor kalkun betina. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan : perlakuan kontrol (P0), penambahan vitamin E (P1), penambahan mineral Zn (P2), penambahan vitamin E dan mineral Zn (P3). Data yang diamati meliputi volume semen, motilitas, konsentrasi, persentase sperma hidup, dan persentase sperma abnormal untuk kalkun jantan. Pada kalkun betina diamati fertilitas dan daya tetas telur. Data hasil penelitian dianalisis ragam dan dilanjutkan uji beda nyata terkecil untuk peubah yang berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan vitamin E dan mineral Zn memberikan pengaruh sangat nyata terhadap motilitas, konsentrasi, persentase sperma abnormal, fertilitas dan daya tetas serta berpengaruh nyata terhadap volume semen dan persentase sperma hidup. Pemberian vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan memberikan kualitas semen, fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal yang terbaik.

Kata kunci: kalkun lokal, vitamin E, mineral Zn, kualitas semen, fertilitas, daya tetas

ABSTRACT

The aims of the research were to study effect of vitamin E and Zinc supplementation on the quality of semen, egg fertility, and hatchability in local turkey. Sixteen male and 16 female local turkey werw evaluated throughout the experiment. The treatments were P0 (control), P1 (supplementation of vitamin A), P2 (supplementation of zinc), and P3 (both supplementation of vitamin E and zinc). The treatments were arranged to a completely random design with 4 replications. Parameters observed of male turkey were semen volume, motility of spermatozoa, concentration of spermatozoa, percentage of spermatozoa, liveability of spermatozoa. and spermatozoa abnormality. Parameters observed of female turkey were the fertility and hatchability of her eggs. The data were analyzed using analysis of varians and then were tested using least significant defferent.

The results showed that both supplementation of vitamin E and zinc had significant effects on motility, concentration, abnormal of sperm, % life of sperm, fertility and hatchability of eggs. The combination of vitamin E and zinc supplementation gave the best effect on the parameters observed.

Keywords : local turkey, vitamin E, zinc, quality of semen, egg fertility, egg hatchability

PENDAHULUAN

Kalkun merupakan salah satu jenis aneka ternak yang mulai dikembangkan sebagai sumber protein hewani selain daging ayam dan sapi, namun sampai saat ini daging kalkun masih sulit didapatkan karena populasinya masih sedikit.

Pemeliharaan kalkun pada umumnya dikembangkan melalui sistem perkawinan alami dan inseminasi buatan (IB). Dengan IB, sifat yang baik dari pejantan dapat dipertahankan, dikembangkan dan disebarluaskan pada peternak lain. Masalah utama yang sering timbul pada produktivitas kalkun adalah rendahnya fertilitas dan daya tetas telur. Salah satu faktor yang mempengaruhi fertilitas dan daya tetas telur adalah kualitas sperma.

Peningkatan produktivitas kalkun dapat dilakukan dengan perbaikan makanan seperti peningkatan kandungan zat-zat makanan tertentu dalam ransum. Makanan yang mencukupi untuk kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi bagi ternak yang baik adalah jika ternak tidak mengalami hambatan pertumbuhan dan defisiensi nutrisi yang dapat menghambat proses reproduksi baik pada pejantan maupun betina (Toelihere, 1993). Salah satu vitamin yang berperan dalam reproduksi yaitu vitamin E. Vitamin ini dikenal sebagai vitamin yang berperan dalam fertilitas dan penting untuk produksi sperma bagi kalkun jantan pembibit. Salah satu mineral yang penting dalam reproduksi yaitu mineral Zn. Mineral ini diketahui banyak berperan dalam banyak proses metabolik penting. Mineral Zn mempengaruhi pemasakan gonad dan stimulasi pelepasan hormon testosteron dari testis (Abbasi *et al.*, 1980).

MATERI DAN METODE

Kalkun yang digunakan dalam penelitian ini adalah kalkun lokal jantan umur 8—13 bulan sebanyak 16 ekor dengan bobot tubuh rata-rata 5,43 kg dan 16 ekor kalkun bibit betina umur 10—12 bulan. Bahan pengencer semen berupa kuning telur sitrat, vitamin E (alfa tokoferol) berbentuk tablet dan mineral Zn berbentuk kapsul, eosin 2%, NaCl fisiologis, aquades, dan alkohol.

Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak lengkap. Enam belas ekor kalkun jantan dibagi 4 kelompok dan masing-masing mendapat

perlakuan yaitu tanpa pemberia vitamin E atau mineral Zn (P0), diberi vitamin E (P1), diberi mineral Zn (P2) dan diberi vitamin E + mineral Zn (P3). Sebanyak 16 ekor kalkun betina dibagi menjadi 4 kelompok yang masing-masing di-IB dari pejantan yang diberi perlakuan.

Selama penelitian, kalkun diberi ransum sesuai dengan kebutuhan (Tabel 1, CV Cahyo Sejati, Hajimena, Natar) dan pemberian air minum secara bebas (*ad libitum*). Vitamin E diberikan dalam bentuk tablet sebanyak 25 mg/ekor/hari. Mineral Zn diberikan dalam bentuk kapsul dengan dosis 25 mg/ekor/hari. Vitamin E dan mineral Zn masing-masing diberikan secara per oral. Perlakuan diberikan selama satu bulan, selanjutnya dilakukan penampungan semen, evaluasi semen, dan pelaksanaan IB pada betina.

Penampungan semen dilakukan dengan menggunakan metode pengurutan pada ujung tubuh pejantan tepat di bawah tulang pubis. Pemijatan dilakukan secara cepat dan kontinyu sampai pejantan memberi respon dengan mengeluarkan papilae. Setelah papilae keluar, jari telunjuk kanan dan kiri bekerjasama memerah keluarnya semen sampai refleksi ejakulasi menghilang. Evaluasi semen dilakukan untuk mengetahui volume, motilitas, konsentrasi, persentase hidup, dan persentase abnormalitas sperma (Toelihere, 1993).

Untuk pelaksanaan inseminasi buatan (IB) pada kalkun betina, semen yang sudah tertampung dilakukan pengenceran menggunakan kuning telur sitrat dengan dosis IB 150 juta/0,5 ml (Wijaya, 2001). Pelaksanaan IB dilakukan dengan metode intravagina yaitu mendeposisikan semen pada daerah vagina, caranya dengan memasukkan batang gun (Syringe spuit) 0,5 ml sedalam kurang lebih 3 cm pada daerah vagina.

Telur yang dihasilkan dikumpulkan dan ditimbang bobotnya. Selanjutnya diambil 16 butir untuk setiap perlakuan. Penetasan telur dilakukan menggunakan mesin tetas (Windharyati, 2000).

Peubah yang diukur meliputi volume, motilitas, konsentrasi, persentase hidup, dan persentase abnormalitas sperma, serta fertilitas dan daya tetas telur.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk peubah yang berbeda nyata

Tabel 1. Susunan Ransum Kalkun

Bahan pakan	Persentase (%)	¹ Protein (%)	¹ Energi (kkal/kg)
Tepung ikan	5	3,05	154,00
Bungkil kedelai	8	3,75	218,40
Bungkil kelapa	10	2,13	254,00
Jagung	25	1,78	966,25
Tepung rajungan	8	1,10	164,00
Premix	1	-	-
Bekatul	40	4,72	144,00
Zeolit	3,05	-	-
Jumlah	100,5	16,53	2900,65

¹Hasil analisis (CV Cahyo Sejati, Hajimena, Natar).

(Steel dan Torrie, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Semen Kalkun Lokal

Hasil nalisis ragam menunjukkan penambahan vitamin E dan mineral Zn menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap volume semen. Uji lanjut BNT menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara volume semen dari kalkun yang diberi mineral Zn dibandingkan tanpa pemberian Zn. Mineral Zn berhubungan dengan stimulasi hormon androgen (Abbasi, 1980). Apabila mineral Zn dalam darah tinggi maka stimulasi terhadap hormon androgen akan meningkat sehingga aktivitas seksual terutama pembentukan sperma akan meningkat. Toelihere (1993) menyatakan bahwa hormon androgen (testosteron) berfungsi dalam proses spermatogenesis. Pemberian vitamin E tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap volume semen, hal ini disebabkan fungsi vitamin E bukan pada proses pembentukan sperma tetapi sebagai antioksidan yang melindungi sperma dari kerusakan akibat radikal bebas.

Pemberian vitamin E dan mineral Zn memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap motilitas spermatozoa bila dibandingkan dengan kontrol. Vitamin E mempunyai fungsi sebagai antioksidan yang memberikan

perlindungan terhadap membran sel spermatozoa dari pengaruh senyawa peroksidatif yang dapat merusak membran sel spermatozoa. Pemberian mineral Zn dapat meningkatkan motilitas spermatozoa. Hal ini erat kaitannya dengan fungsi mineral Zn yang dapat menyediakan energi gerak bagi spermatozoa sehingga spermatozoa lebih aktif. Iwasaki dan Gagnon (1992) menyatakan bahwa mineral Zn berfungsi terhadap kerja enzim-enzim metabolisme sel sperma untuk menghasilkan energi (ATP).

Konsentrasi sperma hasil penelitian tertinggi diperoleh pada pemberian vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan. Konsentrasi sperma berhubungan erat dengan volume semen, rata-rata konsentrasi spermatozoa meningkat seiring dengan meningkatnya volume semen (Tabel 2). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) yang menyatakan bahwa volume semen berkaitan erat dengan konsentrasi spermatozoa yang dihasilkan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase spermatozoa hidup. Pemberian vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan memberikan persentase spermatozoa hidup tertinggi, hal ini disebabkan peranan vitamin E yang mampu melindungi spermatozoa dari kerusakan akibat radikal bebas hasil metabolisme sel spermatozoa sehingga spermatozoa dapat

Tabel 2. Pengaruh Penambahan Vitamin E dan Mineral Zn terhadap Volume Semen Kalkun

Parameter	P e r l a k u a n			
	P0	P1	P2	P3
Volume (ml)	0,20 ^a	0,21 ^a	0,25 ^b	0,28 ^b
Mortalitas (%)	35,00 ^a	55,00 ^b	61,00 ^c	77,00 ^c
Konsentrasi (juta/ml)	5.310,00 ^a	6.000,00 ^b	6.400,00 ^c	7.130,00 ^c
Persentase sperma hidup (%)	74,72 ^a	82,69 ^b	86,45 ^b	90,65 ^c
Abnormalitas sperma (%)	21,41 ^a	12,92 ^b	11,48 ^b	9,90 ^b

Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf nyata 0,05% dan atau 0,01%.

bertahan hidup lebih lama serta fungsi mineral Zn yang mampu menyediakan energi untuk hidup spermatozoa.

Hasil analisis statistik terhadap abnormalitas spermatozoa menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Vitamin E berfungsi melindungi membran sel sperma dari kerusakan akibat peroksidasi dari senyawa radikal bebas. Abnormalitas spermatozoa dari kalkun yang diberi mineral Zn Sangat berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, hal ini berkaitan dengan peranan Zn yang diketahui dapat menstimulasi hormon androgen sehingga dapat meningkatkan proses spermatogenesis yang normal.

dihasilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan vitamin E, mineral Zn, serta vitamin E+mineral Zn secara bersamaan berpengaruh sangat nyata terhadap motilitas, konsentrasi dan abnormalitas spermatozoa serta berbeda nyata terhadap volume dan persentase spermatozoa hidup kalkun lokal. Penambahan vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan memberikan kualitas semen yang paling baik.

Tabel 3. Pengaruh penambahan vitamin E dan mineral Zn terhadap fertilitas dan daya tetas telur

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Fertilitas (%)	56,25 ^a	62,50 ^a	68,75 ^a	93,75 ^b
Daya tetas (%)	45,83 ^a	50,00 ^a	62,50 ^a	93,75 ^b

Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf nyata 0,05% dan atau 0,01%.

Fertilitas dan Daya tetas Telur Kalkun

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap fertilitas telur kalkun. Fertilitas telur pada penggunaan semen dari pejantan yang diberi vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan menunjukkan fertilitas yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Menurut Aitken dan Fisher (1997), sistem antioksidan dari vitamin E adalah kemampuannya dapat mencegah radikal bebas yang disebabkan oleh adanya senyawa oksigen reaktif yang membahayakan spermatozoa, sedangkan mineral Zn akan mengaktifkan kerja enzim metabolisme yang menghasilkan energi yang dibutuhkan untuk pergerakan spermatozoa. Spermatozoa yang memiliki motilitas yang tinggi memberikan peluang yang lebih besar untuk terjadinya fertilitas atau pembuahan. Salisbury dan VanDemark (1985) menyatakan bahwa motilitas spermatozoa yang tinggi diperlukan untuk fertilitas yang tinggi pula pada saat membuahi ovum.

Pemberian vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan pada pejantan nyata meningkatkan daya tetas telur kalkun dibandingkan kontrol dan pemberian vitamin E dan mineral Zn secara sendiri-sendiri. Hal ini ada hubungannya dengan fertilitas, semakin tinggi fertilitas telur (Tabel 3) maka semakin tinggi pula daya tetas telur yang akan

Penggunaan sperma dari pejantan yang diberi vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan berbeda sangat nyata terhadap fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal. Penggunaan sperma dari pejantan yang diberi vitamin E dan mineral Zn secara bersamaan menghasilkan fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal yang terbaik

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, A.A., Y.S. Clarkson and H. Gebner. 1980. Experimental Zinc deficiency, effect on testicular function. *J. of Lab. Clin. Med.* 96 : 544-550
- Aitken, J. and H. Fisher. 1994. Reactive oxygen species generation and human spermatozoa. *J. Anim. Sci.* 16 : 259-267
- Iwasaki, A. and C. Gagnon. 1992. Formation of reactive oxygen species in spermatozoa. *J. Fertil. Steril.* 57 : 407-415
- Salisbury, G.W. and VanDemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Diterjemahkan oleh R. Djanuar.

- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan
Prosedur Statistika. PT Gramedia. Jakarta.
Diterjemahkan oleh B. Sumantri.
- Toelihere, M. 1993. Inseminasi Buatan pada
Ternak. Angkasa. Bandung
- Wijaya, A.D. 2001. Pengaruh dosis IB terhadap
fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal.
Skripsi. Universitas Lampung. Bandar
Lampung
- Windharyati S.S. 2000. Beternak Itik Tanpa Air.
Penebar Swadaya. Jakarta