

PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM TERHADAP BOBOT TELUR DAN KUALITAS KERABANG AYAM NIAGA PETELUR

Ibnu Hari Sulistyawan, Ismoyowati*, Nu'man Hidayat dan Aras Prasetyo

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

*Korespondensi email: ismoyowati@unsoed.ac.id

Absrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi selenium terhadap bobot telur dan kualitas kerabang telur. Materi penelitian menggunakan 140 ekor ayam petelur strain Hy-Line Brown umur 36 minggu, bahan penelitian adalah pakan basal, natrium selenit dan yeast selenit sebagai trace mineral. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diujicobakan adalah suplementasi selenium anorganik dan organik di dalam pakan basal yaitu: S0: 0 (kontrol); S1: 0,2 mg/kg natrium selenite; S2: 0,4 mg/kg natrium selenite; S3: 0,6 mg/kg natrium selenite; S4: 0,2 mg/kg selenium yeast; S5: 0,4 mg/kg selenium yeast ; S6: 0,6 mg/kg selenium yeast dalam pakan basal. Setiap perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 35 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 4 ekor ayam niaga petelur. Peubah yang diukur meliputi: bobot telur, tebal kerabang, kekuatan kerabang dan spesifik grafitasi telur. Data yang diperoleh dianalisis variansi, apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Hasil analisis variansi menunjukkan suplementasi selenium berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot telur, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tebal kerabang, kekuatan kerabang dan spesifik grafitasi telur ($P > 0,05$). Ayam niaga petelur yang pakannya disuplementasi dengan natrium selenit sebanyak 0,2; 0,4 dan 0,6 mg/kg pakan serta yeast selenit sebanyak 0,4 mg/kg dalam pakan basal, menghasilkan bobot telur yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, suplementasi yeast selenit 0,2 dan 0,6 mg/kg. Penelitian dapat disimpulkan suplementasi natrium selenit 0,2-0,6 mg/kg pakan atau yeast selenit 0,4 mg/kg pakan basal dapat meningkatkan bobot telur, akan tetapi belum meningkatkan kualitas kerabang telur.

Kata kunci: ayam niaga petelur, selenium, bobot telur, kualitas kerabang telur.

Abstract. The aim of this study was to determine the effect of selenium supplementation on laying hens diet to eggs weight and eggs shell quality. The material used in this research was 140 laying hens strain Hy-line Brown age 36 weeks. The research was conducted with a directional pattern completely randomized design. The treatments were S₀ : 0 (control); S₁ : 0.2 mg/kg natrium selenite; S₂ : 0.4 mg/kg natrium selenite; S₃ : 0.6 mg/kg natrium selenite; S₄ : 0.2 mg/kg yeast selenite; S₅ : 0.4 mg/kg yeast selenite; S₆ : 0.6 mg/kg yeast selenite in the basal diets. The observed variable were eggs weight, egg shell thickness, egg shell strengtness and eggs spesivic gravity. The result of variance analysis showed that supplementation of selenium took significant effect ($P < 0.05$) on eggs weight, but was not significant effect ($P > 0.05$) on egg shell thickness, egg shell strengtness and eggs spesivic gravity. The laying hens which given natrium selenite supplementation in the diets (0.2, 0.4 and 0.6 mg/kg) and which given yeast selenite (0.4 mg/kg) in the diets have higher eggs weight compared with control diets, 0.2 and 0.6 mg/kg yeast selenite supplementation. The conclusion of this research was the used of natrium selenite (0.2 uo to 0.6 mg/kg) and yeast selenite (0.4 mg/kg) increased the eggs weight and have similar on eggs shell quality.

Keywords: laying hen, selenium, egg wheight, egg shell quality.

PENDAHULUAN

Selenium adalah mineral esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan normal, maintenen kesehatan dan fungsi fisiologis pada unggas. Konsentrasi selenium yang direkomendasikan pada pakan ayam petelur periode produksi adalah 0,05 – 0,08 mg/kg (NRC, 1994). Beberapa peneliti menemukan bahwa suplementasi selenium pada pakan dapat mempengaruhi parameter kualitas telur (Arpasova et al, 2009). Selenium adalah komponen enzim glutation peroksidase, yang menghancurkan

radikal bebas dalam sitoplasma. Fungsi lain selenium adalah sebagai antioksidan untuk komponen pembentuk enzim dan daya tahan tubuh serta reproduksi ternak.

Secara tradisional, selenium biasa ditambahkan pada pakan unggas dalam bentuk anorganik, seperti natrium selenit (Na_2SeO_3). Hasil penelitian menyatakan bahwa selenium organik (yeast selenit) lebih “bioavailable” dari pada selenium an organik (natrium selenit), Cantor et al., 1982). Oleh karena itu, sumber organik selenium seperti yeast selenit, telah dikembangkan sebagai salah satu alternatif pengganti bahan suplementasi anorganik (Payne, et al., 2005). Menurut Iriyanti et al., (2005), perbedaan dalam manajemen pemberian pakan berpengaruh terhadap bobot telur yang dihasilkan. Yuwanta (2004), kandungan nutrisi pakan yang menentukan bobot telur adalah energy paka, kandungan protein pakan, mineral, khususnya kalsium dan fosfor. Bobot telur dipengaruhi oleh kandungan kalsium, protein dan energi yang terkandung dalam pakan serta umur ayam (Gleaves et al., 1977). Setiap bangsa ayam memiliki bobot telur yang bervariasi. Perbedaan ini berhubungan dengan komponen telur, seperti putih telur, kuning telur dan kerabang telur (Song et al., 2000).

Tebal kerabang memiliki korelasi positif dengan bobot telur, semakin tebal kerabang, maka akan semakin berat bobot telurnya. Kebutuhan kalsium akan terpenuhi oleh pakan, sehingga kerabang telur yang dihasilkan tidak tipis. Tebal tipisnya kerabang telur dipengaruhi strain ayam, umur induk, pakan, stres, dan penyakit pada induk (Grieve, 2004 ; Roberts, 2004). Telur yang memiliki nilai specific gravity yang tinggi memiliki kualitas telur yang baik dan mampu mengurangi potensi keretakan pada saat penanganan telur dari kendang hingga mencapai konsumen (Butcher and Miles, 2017). Yuwanto (1997) menyimpulkan daya tetas telur semakin meningkat apabila specific gravity telur semakin tinggi telur semakin tinggi, sehingga specific gravity telur dapat digunakan untuk memprediksikan kualitas telur utuh tanpa dilakukan pemecahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi selenium terhadap bobot telur dan kualitas kerabang telur.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi penelitian yang akan digunakan adalah ayam niaga petelur betina umur 36 minggu sebanyak 140 ekor. Bahan penelitian pada tahap pemeliharaan terdiri atas: selenium anorganik (natrium selenite) dan selenium organik (yeast selenium), pakan basal yang diproduksi oleh PT. New Hope Indonesia dengan kode pakan L83-1A , yang terdiri atas jagung giling, dedak padi , bungkil kedelai, tepung ikan, tepung daging dan tulang, tepung protein jagung, tepung batu dan minyak, dengan bahan imbuhan pakan yang terdiri dari sodium bikarbonat, vitamin, trace mineral, dan asam amino. Kandungan nutrisi pakan basal yang diproduksi oleh PT. New Hope Indonesia dengan kode pakan L83-1A tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan basal L83-1A

No.	Kandungan Nutrisi Pakan L83-1A	
1.	Kadar Air	Maks 13%
2.	Protein	Min 16,5 %
3.	Lemak	Min 3,0%
4.	Serat Kasar	Maks 7,0 %
5.	Abu	Maks 14,0 %
6.	Kalsium	3,25- 4,25 %
7.	Fosfor Total	Min 0,60 %
8.	Urea	Tidak Terdeteksi
9.	Aflatoksin Total	Maks 50 µg/ Kg
10.	Asam Amino	
	Lisin	Min 0,80 %
	Metionin	Min 0,40 %
	Metionin Sistin	Min 0,67 %
	Tryptophan	Min 0,18 %
	Treonin	Min 0,55 %
11.	<i>Metabolic Energy</i> (ME)	2650- 2750 Kcal/kg

Alat yang digunakan pada tahap pemeliharaan meliputi kandang batere yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Alat yang digunakan pada tahap pengukuran bobot dan kualitas kerabang terdiri atas: timbangan digital dengan kepekaan 0,1g, *Eggshell Force Gauge*, cutimeter dan gelas ukur yang berisi larutan garam.

Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diujicobakan adalah suplementasi selenium anorganik dan organik di dalam pakan basal terdiri atas 4 level yaitu:

- S0 : 0 (kontrol)
- S1 : 0,2 mg/kg natrium selenit dalam pakan basal.
- S2 : 0,4 mg/kg natrium selenit dalam pakan basal
- S3 : 0,6 mg/kg natrium selenit dalam pakan basal
- S4 : 0,2 mg/kg selenium yeast dalam pakan basal
- S5 : 0,4 mg/kg selenium yeast dalam pakan basal
- S6 : 0,6 mg/kg selenium yeast dalam pakan basal

Setiap unit percobaan terdiri atas 4 ekor ayam niaga petelur dan setiap perlakuan diulang 5 kali. Pengambilan sampel telur dilakukan pada minggu ke-5 pasca perlakuan dan pengukuran bobot dan

kualitas telur dilakukan selama 5 hari produksi telur. Peubah yang yang ukur meliputi: bobot telur (g), spesifik gravitasi, kekuatan kerabang (kg/cm^2) dan tebal kerabang (mm).

Data hasil penelitian ditabulasikan. kemudian dianalisis menggunakan analisis variansi (ANAVA). Apabila hasil analisis variansi menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji beda nya terkecil.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap kerja yaitu tahap pertama adalah 6 minggu pemeliharaan, dan tahap kedua adalah pengukuran bobot dan kualitas kerabang telur.pengambilan. Tahap pemeliharaan dimulai dari umur ayam 36 minggu sampai dengan umur ayam 42 minggu. Tata urutan kerja pada tahap pemeliharaan menurut Purnomo (2015) yaitu (a) Persiapan kandang batere yang meliputi pemasangan sekat pakan untuk keakuratan dalam pembelian pakan sesuai dengan unit percobaan; (b) Biosecurity kandang dan batere dengan penyemprotan alkohol 70% untuk mencegah masuknya bibit penyakit kedalam area kandang; (c) Pengacakan kandang batere dengan cara menempelkan label nama perlakuan dan ulangan disetiap unit percobaan; (d) Pemasukkan ayam dalam kandang batere secara acak; (e) Adaptasi pakan selama 1 minggu menggunakan pakan yang ditambah dengan setengah dosis perlakuan pada hari ke- 1 sampai hari ke- 3 dan dua pertiga dosis perlakuan pada hari ke-4 sampai hari ke-7; (f) Pemeliharaan ayam selama 6 minggu percobaan.

Pemberian pakan sebanyak 120 g/ekor/hari, dengan prosedur pencampuran pakan sebagai berikut (a) Mencampurkan Natrium selenit kedalam air dengan perbandingan 1:1; (b) Menyemprotkan larutan Natrium selenit kedalam 500 gram pakan dengan alat spray secara merata dan diaduk hingga homogen; (c) Menyampurkan 500 gram pakan yang telah tercampur dengan larutan Natrium selenit dengan 2 kg pakan dan diaduk hingga merata; (d) Mencampurkan kembali 2 kg pakan yang telah tercampur dengan larutan Natrium selenit tersebut kedalam 8 kg pakan ,sehingga total pakan yang tercampur dengan Larutan Natrium Selenit berjumlah 10 kg; (e) Pencampuran yeast selenium dilakukan dengan mencampur yeast Se sesuai dengan pelakuan dengan 500 g pakan, diaduk hingga homogen dan selanjutnya sesuai tapan pencampur natrium selenit dalam pakan. Pemberian air minum secara *ad libitum*.

Tahap kerja kedua adalah pengukuran bobot telur menggunakan timbangan digital. Pengukuran spesifika grafitasi telur dilakukan dengan memasukkan telur ke dalam larutan garam. Standar larutan garam yang digunakan untuk mengukur spesifik grafitasi terdiri dari 5 konsentrasi yaitu: 1,070 (0,8 pon per galon air), 1,075 (0,9 pon per galon air), 1,080 (1,0 pon per galon air), 1,085 (1,025 pon per galon air), dan 1,090 (1,05 pon per galon air) (Butcher and Miles, 2017). Kekuatan kerabang diukur dengan *Eggshell Force Gauge*, dan tebal kerabang diukur dengan cutimeter, pada tiga sisi kerabang (ujung tumpul, lancip dan sisi samping).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh suplementasi selenium terhadap bobot telur dan kualitas kerabang telur tertera pada Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi selenium berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot telur, namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap tebal kerabang, kekuatan kerabang dan spesifik gravitasi telur.

Tabel 2. Pengaruh suplementasi selenium terhadap bobot telur, tebal kerabang, kekuatan kerabang dan spesifik gravitasi.

Perlakuan	Bobot telur (g)	Ketebalan kerabang (mm)	kekuatan kerabang (kg/cm ²)	Sesifik grafitasi
Pakan kontrol	60,917±2,255 ^b	0,352±0,018	0,3295±0,028	1,105±0,001
0,2 mg/kg natrium selelnit	63,283±1,139 ^a	0,357±0,019	0,314±0,040	1,101±0,001
0,4 mg/kg natrium selelnit	64,333±3,076 ^a	0,361±0,024	0,317±0,016	1,102±0,004
0,6 mg/kg natrium selelnit	63,083±1,850 ^a	0,392±0,018	0,349±0,019	1,103±0,002
0,2 mg/kg selelnium yeast	61,45±1,565 ^b	0,332±0,021	0,302±0,014	1,103±0,002
0,4 mg/kg selelnium yeast	64,564±2,818 ^a	0,334±0,009	0,315±0,025	1,102±0,002
0,6 mg/kg selelnium yeast	60,600±0,962 ^b	0,355±0,020	0,321±0,030	1,102±0,003
Signifikansi	0,022*	0,121	0,191	0,302

Ayam niaga petelur yang pakannya disuplementasi natrium selenit sebanyak 0,2, 0,4 dan 0,6 mg/kg pakan serta yeast selenit sebanyak 0,4 mg/kg pakan, menghasilkan bobot telur yang lebih tinggi dibanding pakan kontrol, suplementasi yeast selenit 0,2 dan 0,6 mg/kg. Dari ketiga penambahan natrium selenit dalam pakan (0,2, 0,4 dan 0,6mg/kg) menghasilkan bobot badan yang relatife sama 63,283 g, 64,333 g dan 63,083 g). Pada suplementasi yeast selenit, penambahan sebesar 0,4 mg/kg dalam pakan menghasilkan bobot telur yang paling tinggi (64,564 g) dibandingkan dengan dengan suplementasi yeast selenit dalam pakan sebesar 0,2 dan 0,6 mg/kg (61,450 g dan 60,600 g).

KESIMPULAN

Penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi natrium selenit 0,2 – 0,6 mg/kg pakan atau yeast selenit 0,4 mg/kg pakan dapat meningkatkan bobot telur tetapi belum meningkatkan kualitas kerabang telur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada skema Riset Terapan Unsoed Tahun Anggaran 2022 dengan nomor kontrak: T/506/UN23.18/PT.01.03/2022.

DAFTAR PUSTAKA

Arpasova H., Mellen M., Kacaniova M., Hascik P., Petrovic P., Cobanova K., Leng L. 2009. Effacts of dietary supplementation of sodium selenite and selenized yeast on selected qualitative parameters of laying hens eggs. *Slovak J Anim Sci.* 42:27-33.

- Butcher, G.D. and R.D. Miles. 2017. Egg Specific Gravity—Designing a Monitoring Program. <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/VM/VM04400.pdf>
- Cantor, A. H., P. D. Moorhead, and M. A. Musser. 1982. Comparative effects of sodium selenite and selenomethionine upon nutritional muscular dystrophy, selenium dependent glutathione peroxidase, and tissue selenium concentration of turkey poults. *Poult. Sci.* 6:478-485.
- Grieve D. 2004. Environmental stress and amelioration in livestock production. *Australian Jurnal Expo Agricultural.* 34: 285-295.
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
- Payne R. L., T. K. Lavergne, and L. L., Southern. 2005. Effect of inorganic versus organic selenium on Hen Production and selenium concentration. *Poult. Sci.* 84:232-237.
- Roberts JR. Factors affecting egg internal quality and egg shell quality in laying hens.2004. *The Journal of Poultry Sci.* 41:161-177.
- Yuwanta T. 1997. Hubungan Nilai Gravitasi Spesifik Telur terhadap kualitas dan daya tetas telur ayam Kampung. *Buletin Peternakan.* 2 (2): 85-95.