

PENGARUH PENAMBAHAN SELENIUM PADA MEDIA PENGENCER
KOMERSIAL TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
KAMBING SAANEN BERBEDA UMUR

INTISARI

Sofia Maria Salvatoris Siena

23/529734/PPT/01322

Kambing Saanen merupakan kambing perah yang unggul dengan potensi produksi susu tinggi sehingga optimalisasi kinerja reproduksi, khususnya melalui inseminasi buatan (IB) menjadi sangat penting. Namun, proses pengolahan dan penyimpanan semen pada suhu dingin berpotensi menurunkan kualitas spermatozoa akibat peningkatan radikal bebas yang memicu stres oksidatif. Penggunaan media pengencer yang tepat serta penambahan antioksidan diperlukan untuk mempertahankan kualitas spermatozoa. Selenium merupakan antioksidan esensial yang berfungsi menjaga integritas membran sel dan melindungi spermatozoa dari kerusakan akibat oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan selenium pada media pengencer Komersial Andromed® terhadap kualitas spermatozoa kambing saanen berbeda umur. Semen kambing Saanen dari tiga kelompok umur berbeda (18, 36, dan 72 bulan) ditampung menggunakan vagina buatan satu kali setiap dua minggu selama tiga bulan. Selenium ditambahkan dalam pengencer Andromed® dengan konsentrasi; 0 ppm (P0), 1 ppm (P1), 5 ppm (P2), 10 ppm (P3) dan 25 ppm (P4). Data penelitian dianalisis menggunakan rancangan acak kelompok lengkap pola faktorial dengan IBM SPSS 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motilitas spermatozoa tertinggi secara signifikan ($P < 0,05$) diperoleh pada perlakuan 5 ppm selenium pada pejantan Saanen umur 36 bulan ($32,23 \pm 7,68$ %) diikuti oleh 18 bulan ($27,57 \pm 8,26$ %), dan terendah pada 72 bulan ($25,76 \pm 11,57$ %). Viabilitas spermatozoa juga menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$), tertinggi pada umur 36 bulan ($52,20 \pm 4,96$ %) dan 18 bulan ($51,20 \pm 4,32$ %) pada level 5 ppm, sedangkan umur 72 bulan menunjukkan viabilitas lebih rendah ($49,29 \pm 2,85$ %). Abnormalitas spermatozoa meningkat signifikan pada kelompok umur tua, dengan tingkat abnormalitas tertinggi pada umur 72 bulan. Suplementasi selenium berpengaruh terhadap abnormalitas, dimana pada level 5 ppm menghasilkan abnormalitas terendah pada 48 jam penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integritas membran plasma spermatozoa kambing Saanen selama penyimpanan 24 jam tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) antar berbagai level selenium dan kelompok umur pejantan. Disimpulkan bahwa suplementasi selenium dalam pengencer komersial berpengaruh nyata terhadap kualitas spermatozoa kambing Saanen dengan level selenium 5 ppm terutama pada umur produktif 18-36 bulan.

Kata kunci: Kambing Saanen, Kualitas Spermatozoa, Pengencer, Semen Cair, Umur ternak.

EFFECT OF SELENIUM SUPPLEMENTATION IN COMMERCIAL EXTENDER ON THE SPERM QUALITY OF SAANEN BUCKS AT DIFFERENT AGES

ABSTRACT

Sofia Maria Salvatoris Siena
23/529734/PPT/01322

Saanen goats are a superior dairy breed with high milk production potential, therefore, optimizing their reproductive performance, such as through artificial insemination (AI), is essential. However, semen processing and storage at low temperatures can reduce spermatozoa quality due to the increased production of free radicals that trigger oxidative stress. The use of appropriate semen extenders enriched with antioxidants is an important strategy to maintain sperm quality. Selenium is an essential antioxidant that helps maintain cell membrane integrity and protects spermatozoa from oxidative stress-induced damage. This study aimed to evaluate the effect of selenium supplementation in Andromed® commercial extender on the spermatozoa quality of Saanen goats of different ages. Semen from Saanen bucks in three age groups (18, 36, and 72 months) was collected using an artificial vagina once every two weeks over a three-month period. Selenium was added to the Andromed® extender at the following concentrations: 0 ppm (P0), 1 ppm (P1), 5 ppm (P2), 10 ppm (P3) and 25 ppm (P4). The data were analyzed using a factorial randomized complete block design with IBM SPSS 26. The results showed that the highest sperm motility ($P < 0.05$) was obtained with 5 ppm selenium in the 36-month age group ($32.23 \pm 7.68\%$), followed by 18 months ($27.57 \pm 8.26\%$), and the lowest was in the 72-month group ($25.76 \pm 11.57\%$). Sperm viability also showed a significant difference ($P < 0.05$), with the highest values observed at 36 months ($52.20 \pm 4.96\%$) and 18 months ($51.20 \pm 4.32\%$) at the 5 ppm level, while the 72-month group showed lower viability ($49.29 \pm 2.85\%$). Sperm abnormalities significantly increased in older bucks, with the highest abnormalities found in the 72-month group. Selenium supplementation affected abnormality levels, with 5 ppm selenium resulting in the lowest abnormality rate after 48 hours of storage. The results also indicated that plasma membrane integrity of Saanen goat spermatozoa after 24 hours of storage did not differ significantly ($P > 0.05$) among the different selenium levels and age groups. In conclusion, selenium supplementation in commercial semen extender significantly affects the sperm quality of Saanen goats, with an optimal selenium level of 5 ppm, particularly in bucks of productive age (18-36 months).

Keywords: Commercial Extender, Saanen goat, age bucks, selenium, sperm quality