UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Suplementasi Antioksidan Selenium pada Bahan Pengencer terhadap Kualitas Semen Post-Thawing
pada Sapi Madura**
Cynthia Dewi Cahyaningrum, Prof. Ir. Diah Tri Widayati, M.P., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH SUPLEMENTASI ANTIOKSIDAN SELENIUM PADA BAHAN PENGENCER TERHADAP KUALITAS SEMEN *POST-THAWING* PADA SAPI MADURA

Cynthia Dewi Cahyaningrum
22/499373/PT/09400

INTISARI

Proses produksi semen beku dapat meningkatkan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) sehingga dapat menurunkan kualitas semen *post-thawing*. Oleh karena itu, diperlukan antioksidan untuk mengurangi kerusakan spermatozoa akibat ROS, salah satunya selenium. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh suplementasi antioksidan selenium dengan konsentrasi berbeda pada bahan pengencer terhadap kualitas semen *post-thawing* pada sapi Madura. Semen dikoleksi dari dua pejantan sapi Madura menggunakan metode vagina buatan, dengan frekuensi penampungan 2 kali per minggu selama 2 minggu. Semen yang memenuhi syarat diproses untuk pembekuan dan disimpan dalam nitrogen cair bersuhu -196 °C. Penelitian ini menggunakan 40 *straw* yang terdiri dari semen beku tanpa suplementasi selenium (kontrol), semen beku dengan suplementasi selenium konsentrasi 5, 10, dan 25 ppm masing-masing sebanyak 10 replikasi. Parameter yang diamati meliputi motilitas, viabilitas, abnormalitas, integritas membran plasma (IMP), integritas tudung akrosom (ITA), dan *recovery rate*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap pola searah kemudian dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil peneltian menunjukkan bahwa suplementasi selenium 5 ppm berpengaruh signifikan (p<0,05) terhadap kualitas semen *post-thawing* pada sapi Madura, yang ditunjukkan oleh rata-rata nilai motilitas sebesar 53,00±7,15%, viabilitas 87,50±2,94%, abnormalitas 1,30±0,82%, IMP 92,20±2,65%, ITA 92,60±2,13%, *recovery rate* motilitas 62,18±8,74%, dan *recovery rate* viabilitas 96,59±3,01%. Berdasarkan hasil penelitian, suplementasi antioksidan selenium dengan konsentrasi optimum (5 ppm) mampu memberikan hasil terbaik dalam mempertahankan semen *post-thawing* sapi Madura.

Kata kunci: Kualitas semen, *Post-thawing,* Sapi Madura, Selenium, Semen beku.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Suplementasi Antioksidan Selenium pada Bahan Pengencer terhadap Kualitas Semen Post-Thawing pada Sapi Madura
Cynthia Dewi Cahyaningrum, Prof. Ir. Diah Tri Widayati, M.P., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECT OF SELENIUM ANTIOXIDANT SUPPLEMENTATION IN SEMEN EXTENDER ON POST-THAW SEMEN QUALITY OF MADURA BULLS

Cynthia Dewi Cahyaningrum
22/499373/PT/09400

ABSTRACT

The process of freezing semen leads to an increases the production of reactive oxygen species (ROS), which in turn can reduce the quality of post-thaw semen. Therefore, antioxidants are needed to reduce sperm damage caused by ROS, one of which is selenium. This study was conducted to assess the effect of antioxidant selenium supplementation at different concentrations to the diluent on the post-thawing semen quality of Madura bulls. Semen was collected from two Madura bulls using the artificial vagina method, with a collection frequency of twice a week over a 2-week period. Semen that met the criteria was processed for freezing and stored in liquid nitrogen at -196 °C. A total of 40 straws were used, consisting of frozen semen without selenium supplementation (control) and frozen semen with selenium supplementation at concentrations of 5, 10, and 25 ppm, with 10 replicates of each. The parameters evaluated were motility, viability, abnormality, plasma membrane integrity (PMI), acrosome membrane integrity (AMI), and recovery rate. The data were statistically analysed using the one-way Analysis of Variance (ANOVA) with a completely randomised design, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results of the study showed that 5 ppm selenium supplementation had a significant effect ($p<0.05$) on the post-thaw semen quality of Madura bulls, as reflected in the mean motility value of 53.00±7.15%, viability 87.50±2.94%, abnormality 1.30±0.82%, PMI 92.20±2.65%, AMI 92.60±2.13%, motility recovery rate 62.18±8.74%, and viability recovery rate 96.59±3.01%. Based on the results of the study, the optimum concentration of selenium supplementation 5 ppm was found to be the most effective in maintaining the post-thawing semen quality of Madura bulls.

Key words: Semen quality, Post-thawing, Madura bulls, Selenium, Frozen semen.