

**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN E DALAM PENGECER
TERHADAP PARAMETER FERTILITAS SEMEN BEKU SAPI
SIMMENTAL YANG BERBEDA KUALITAS**



SRI MARDHIANI PENTA PUTRI
2320612010

Dosen Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Taswandi, MS
Dr. Ir. Masrizal, MS

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN E DALAM PENGECER
TERHADAP PARAMETER FERTILITAS SEMEN BEKU SAPI
SIMMENTAL YANG BERBEDA KUALITAS**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN E DALAM PENGECER TERHADAP PARAMETER FERTILITAS SEMEN BEKU SAPI SIMMENTAL YANG BERBEDA KUALITAS

Oleh: Sri Mardhiani Penta Putri (2320612010)

(Di bawah Bimbingan: Prof. Dr. Ir. Jaswandi, MS dan Dr. Ir. Masrizal, MS)

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan vitamin E pada pengencer tris kuning telur terhadap kualitas semen beku yang menggunakan semen segar yang berbeda kualitas. Materi penelitian adalah semen segar sapi Simmental yang dikelompokkan berdasarkan motilitas semen segar yang diamati menggunakan CASA. Metode penelitian adalah eksperimen dengan rancangan Faktorial acak kelompok (2X5), dengan kelompok adalah semen segar dari 6 ekor sapi Simmental jantan dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah semen segar yang dikelompokkan berdasarkan motilitas (A1: motilitas $\geq 70\%$ dan A2: motilitas $< 70\%$) sedangkan faktor kedua adalah level penambahan vitamin E (B0: 0 mg/ml; B1: 0,5 mg/ml; B2: 1 mg/ml; B3: 1,5mg/ml; dan B4: 2 mg/ml). Parameter pengamatan adalah motilitas, viabilitas, abnormalitas, keutuhan membran plasma, keutuhan tudung akrosom dan kadar MDA, kinematika spermatozoa, dan *recovery rate* setelah *thawing*. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kualitas semen segar dengan konsentrasi vitamin E. Penggunaan semen segar berkualitas standar berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap motilitas semen beku ($66,28 \pm 8,66\%$), dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai keutuhan membran plasma ($91,31 \pm 2,87\%$). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan semen segar berkualitas standar pengaruh nyata terhadap nilai VCL, DCL, LIN dan STR ($P < 0,05$). Konsentrasi vitamin E menunjukkan bahwa penambahan vitamin E sebanyak 1-1,5 mg/ml berpengaruh nyata terhadap motilitas semen beku ($66,11 \pm 7,64\%$ dan $64,24 \pm 8,28\%$). Kemudian penambahan vitamin E sebanyak 1 mg/ml berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap abnormalitas semen beku ($12,00 \pm 3,13\%$), sedangkan penambahan 1,5-2 mg/ml berpengaruh nyata ($13,38 \pm 3,39\%$ dan $13,27 \pm 3,12\%$). Penambahan vitamin E sebanyak 1 mg/ml berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai *recovery rate* semen beku ($97,87 \pm 6,21\%$), sedangkan penambahan sebanyak 0,5 mg/ml dan 1,5 mg/ml berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai *recovery rate*, yaitu $92,48 \pm 11,22\%$ dan $95,39 \pm 11,29\%$. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan vitamin E dalam pengencer tris kuning telur pada konsentrasi 1–1,5 mg/ml berpengaruh nyata dalam meningkatkan motilitas semen beku, sementara konsentrasi 1 mg/ml menunjukkan pengaruh sangat nyata dalam menurunkan abnormalitas spermatozoa dan meningkatkan *recovery rate* setelah *thawing*. Penggunaan semen segar yang memenuhi standar serta penambahan vitamin E sebesar 1 mg/ml pada pengencer merupakan kombinasi yang optimal untuk menghasilkan kualitas semen beku.

Kata Kunci: Sapi Simmental, Kualitas Semen, Pengencer, Vitamin E.

EFFECT OF VITAMIN E ADDITION IN DILUENT ON FERTILITY PARAMETERS OF SIMMENTAL CATTLE FROZEN SEMEN OF DIFFERENT QUALITY

by: Sri Mardhiani Penta Putri (2320612010)

(Supervised by: Prof. Dr. Ir. Jaswandi, MS dan Dr. Ir. Masrizal, MS)

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of vitamin E supplementation on tris-egg yolk diluent using different quality fresh semen. The research material was obtained from six Simmental bulls, then classified into standard quality and low quality according to progressive motility. The research method was experimental with a randomized factorial design (2X5), with the group by fresh semen with 3 replications. The first factor was the quality of fresh semen, while the second factor was the level of vitamin E addition (B0: 0mg/ml; B1: 0.5 mg/ml; B2: 1 mg/ml; B3: 1.5 mg/ml; and B4: 2 mg/ml). The observation parameters were motility, viability, abnormality, plasma membrane integrity, acrosome integrity, MDA levels, kinematics sperm, and recovery rate value after thawing. The results of the analysis of variance showed that there was no interaction between the quality of fresh semen and the concentration of vitamin E. The use of standard quality fresh semen had a very significant effect ($p < 0.01$) on the motility of frozen semen ($66.28 \pm 8.66\%$), and a significant effect ($p < 0.05$) on the value of plasma membrane integrity ($91.31 \pm 2.87\%$). The results also showed that the use of standard quality fresh semen had a significant effect on VCL, DCL, LIN and STR values ($p < 0.05$). Vitamin E concentration showed that the addition of vitamin E as much as 1-1.5 mg/ml had a significant effect on frozen semen motility ($66.11 \pm 7.64\%$ and $64.24 \pm 8.28\%$). Then the addition of vitamin E as much as 1 mg/ml had a very significant effect ($p < 0.01$) on frozen semen abnormality ($12.00 \pm 3.13\%$), while the addition of 1.5-2 mg/ml had a significant effect ($13.38 \pm 3.39\%$ and $13.27 \pm 3.12\%$). The addition of vitamin E as much as 1 mg/ml had a very significant effect ($p < 0.01$) on the value of frozen semen recovery rate ($97.87 \pm 6.21\%$), while the addition of 0.5 mg/ml and 1.5 mg/ml had a significant effect ($p < 0.05$) on the value of recovery rate, namely $92.48 \pm 11.22\%$ and $95.39 \pm 11.29\%$. The conclusion of this study was The addition of vitamin E to tris egg yolk diluent at a concentration of 1-1.5 mg/ml significantly increased frozen semen motility, while a concentration of 1 mg/ml showed a very significant effect in reducing sperm abnormalities and increasing recovery rate after thawing. The use of fresh semen that meets standards and the addition of 1 mg/ml of vitamin E to the diluent is an optimal combination for producing high-quality frozen semen.

Keywords: Simmental cattle, Semen quality, Diluent, Vitamin E.