

RINGKASAN

Domba Dorper merupakan salah satu rumpun ternak pedaging unggul yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia dalam upaya pemenuhan kebutuhan daging nasional. Aplikasi teknologi inseminasi buatan (IB) menjadi metode efisien untuk akselerasi populasi, namun hambatan dari proses tersebut adalah perolehan rasio jenis kelamin keturunan yang sama (50:50), ternak jantan menjadi prioritas utama untuk produksi daging. Teknologi separasi seks spermatozoa melalui metode gradien densitas Percoll diajukan sebagai salah satu metode untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, proses separasi tersebut berakibat pada penurunan kualitas spermatozoa, khususnya pada aspek motilitas dan viabilitas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan *SpermGrad*[™] pada medium Percoll terhadap kualitas semen cair dan semen beku pasca-*thawing* hasil separasi seks pada domba Dorper. Penelitian ini juga mengkaji korelasi antara kualitas semen cair pasca-separasi dan kualitas semen beku pasca-*thawing*.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan semen dari dua ekor domba Dorper. Rancangan percobaan terdiri dari dua kelompok perlakuan: (P₀) separasi seks menggunakan medium Percoll saja sebagai kontrol, dan (P₁) separasi seks menggunakan medium Percoll dengan penambahan *SpermGrad*[™]. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak sepuluh kali. Variabel yang diamati meliputi motilitas, viabilitas, abnormalitas, dan konsentrasi spermatozoa pada semen cair hasil separasi dan semen beku setelah proses pencairan kembali (*thawing*). Analisis data dilakukan menggunakan Uji-t untuk membandingkan kedua perlakuan dan analisis regresi korelasi untuk mengetahui hubungan antar semen pasca separasi seks dan semen beku pasca *thawing*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode separasi seks menggunakan gradien Percoll berhasil meningkatkan proporsi spermatozoa Y hingga rata-rata 75,48% (P₀) dan 76,25% (P₁). Namun, penambahan *SpermGrad*[™] (P₁) tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P₀) terhadap seluruh variabel kualitas. Pada semen cair, rata-rata motilitas adalah $64,50 \pm 3,69\%$ (P₀) dan $62,50 \pm 3,54\%$ (P₁); viabilitas $65,70 \pm 3,30\%$ (P₀) dan $65,00 \pm 3,07\%$ (P₁); abnormalitas $11,27 \pm 3,35\%$ (P₀) dan $10,05 \pm 1,71\%$ (P₁); serta konsentrasi $24,15 \pm 3,91 \times 10^7$ sel/ml (P₀) dan $25,20 \pm 5,01 \times 10^7$ sel/ml (P₁). Setelah proses pembekuan dan *thawing*, kualitas semen pada kedua perlakuan mengalami penurunan signifikan, dengan motilitas pasca-*thawing* menjadi $15,00 \pm 4,08\%$ (P₀) dan $16,50 \pm 3,75\%$ (P₁), serta viabilitas menjadi $19,80 \pm 4,51\%$ (P₀) dan $20,05 \pm 3,53\%$ (P₁). Analisis hubungan menunjukkan bahwa abnormalitas dan konsentrasi semen cair memiliki korelasi yang kuat dan signifikan dengan abnormalitas semen pasca-*thawing*, sedangkan untuk variabel motilitas dan viabilitas hubungannya tergolong rendah dan tidak signifikan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan *SpermGrad*[™] dalam medium Percoll tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan kualitas semen cair dan semen beku hasil separasi seks pada domba Dorper dibandingkan dengan penggunaan Percoll saja. Kualitas abnormalitas semen cair pasca-separasi dapat menjadi acuan yang baik untuk kualitas abnormalitas semen pasca-*thawing*.

Kata kunci: domba Dorper; *SpermGrad*[™]; Percoll; Separasi-Seks; semen-Beku; kualitas-Semen.

SUMMARY

Dorper sheep are a superior meat breed with great potential for development in Indonesia to meet national meat demands. The application of artificial insemination (AI) technology is an efficient method for population acceleration; however, a challenge in this process is the resulting equal sex ratio of offspring (50:50), whereas male livestock are the main priority for meat production. Sperm sex separation technology using the Percoll density gradient method has been proposed as a solution to this problem. However, the separation process results in a decline in sperm quality, particularly in motility and viability. Therefore, this study aimed to evaluate the effect of adding SpermGrad™ to the Percoll medium on the quality of liquid and post-thawing frozen semen from Dorper sheep after sex separation. This research also examined the correlation between the quality of post-separation liquid semen and post-thawing frozen semen.

The research method used was an experiment using semen from two Dorper rams. The experimental design consisted of two treatment groups: (P₀) sex separation using only Percoll medium as a control, and (P₁) sex separation using Percoll medium with the addition of SpermGrad™. Each treatment was replicated ten times. The observed variables included motility, viability, abnormality, and concentration of spermatozoa in post-separation liquid semen and in frozen semen after the thawing process. Data analysis was performed using a t-test to compare the two treatments and correlation regression analysis to determine the relationship between post-sex separation semen and post-thawing frozen semen.

The results showed that the sex separation method using the Percoll gradient successfully increased the proportion of Y-sperm to an average of 75.48% (P₀) and 76.25% (P₁). However, the addition of SpermGrad™ (P₁) did not have a significantly different effect ($P > 0.05$) compared to the control treatment (P₀) on any of the quality variables. In liquid semen, the average motility was $64.50 \pm 3.69\%$ (P₀) and $62.50 \pm 3.54\%$ (P₁); viability was $65.70 \pm 3.30\%$ (P₀) and $65.00 \pm 3.07\%$ (P₁); abnormality was $11.27 \pm 3.35\%$ (P₀) and $10.05 \pm 1.71\%$ (P₁); and concentration was $24.15 \pm 3.91 \times 10^7$ cells/ml (P₀) and $25.20 \pm 5.01 \times 10^7$ cells/ml (P₁). After the freezing and thawing process, the semen quality in both treatments experienced a significant decline, with post-thawing motility being $15.00 \pm 4.08\%$ (P₀) and $16.50 \pm 3.75\%$ (P₁), and viability being $19.80 \pm 4.51\%$ (P₀) and $20.05 \pm 3.53\%$ (P₁). The correlation analysis indicated that liquid semen abnormality and concentration had a strong and significant correlation with post-thawing abnormality, whereas for motility and viability, the relationship was classified as low and not significant.

The conclusion of this study is that the addition of SpermGrad™ to the Percoll medium does not have a significant effect on improving the quality of liquid and frozen semen from Dorper sheep after sex separation compared to using Percoll alone. The quality of post-separation abnormality can be a good predictor for the quality of post-thawing abnormality.

Keywords: Dorper-rams; SpermGrad™; Percoll; Sex-Separation; Frozen-Semen; Semen-Quality.