

ABSTRACT

AWALIA RAMADINA A.1810429. Characteristics of Frozen Semen of Friesian Holstein Bulls of Different Classes. Under immediate supervision of Abdullah Baharun and Tulus Maulana.

Dairy cattle development is directed to the improvement of local dairy cattle based on their milk production to reduce the dependency on imported sires. Selected bulls should be the ones that have been proven to produce good quality spermatozoa and progeny. This study was aimed at assessing the characteristics of frozen semen of Friesian Holstein (FH) bulls of different classes. The study was conducted at the Reproduction Laboratory, Center for Applied Zoology Research, National Research and Innovation Agency (BRIN) from 1 March to 29 April 2022. Twelve straws of frozen semen of proven and unproven FH bulls were used. The straws which were obtained from Singosari National Artificial Insemination Center, Malang. Six replicates were assigned for each treatment making up 12 observation units. Data were subjected to a dependent sample t-test. Results showed that mean spermatozoa motility rates were 58.2 and 60.98% for proven and unproven bulls, respectively. Motility pattern was measured by using computer assisted semen analysis (CASA). Mean VAP, VCL, ALH values were found to be 85.85, 132.02, and 5.55 $\mu\text{m/s}$ for proven FH bulls and 81.57, 130.47, and 5.07 $\mu\text{m/s}$ in unproven bulls, respectively. Spermatozoa viability was found to be 72.09% for proven bulls and 67.16% for unproven bulls. Spermatozoa were found to have mean abnormality value and intact plasma membrane of 4.77 and 68.7% in proven bulls and 6.29 and 65.35% in unproven bulls. Semen of proven FH bulls was found to have acrosome intact, DNA fragmentation, and protamine deficiency of 96.65, 6.23, and 2.66%, respectively. Meanwhile, semen of unproven bulls had acrosome intact, DNA fragmentation, and protamine deficiency of 96.23, 5.68, and 3.11%, respectively. It was concluded that frozen semen of proven and unproven FH bulls used in this study had good fertility characteristics.

Key words: *computer assisted semen analysis, Friesian Holstein, spermatozoa quality, proven bull, spermatozoa.*

ABSTRAK

AWALIA RAMADINA A.1810429. Karakteristik Semen Beku Sapi *Friesian Holstein* dengan Kelas Pejantan yang Berbeda. Dibimbing oleh Abdullah Baharun dan Tulus Maulana.

Pengembangan sapi perah yang unggul untuk memperbaiki genetik sapi perah lokal berdasarkan dengan jumlah produksi susu. Hal ini dilakukan untuk tidak bergantung dengan pejantan impor. Memiliki kualitas spermatozoa yang baik dan sudah terbukti secara *progeny* menghasilkan keturunan yang baik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi karakteristik semen beku sapi *Friesian Holstein* dengan kelas pejantan yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan 1 Maret sampai 29 April 2022 yang bertempat di Pusat Riset Zoologi Terapan, Kelompok Riset Repronominik Hewan di Laboratorium Reproduksi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Jl. Raya Bogor KM 46 Cibinong, Kabupaten Bogor. Penelitian ini menggunakan semen beku sapi FH dengan kelas pejantan *proven* dan *non proven* yang diproduksi di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari, Malang sebanyak 12 *straw*. Metode penelitian ini menggunakan *dependent sample t-test*, masing-masing unit terdiri dari 2 perlakuan dan 6 ulangan sehingga totalnya adalah 12 unit satuan pengamatan. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah motilitas spermatozoa rata-rata pada sapi FH *proven* 58,2% dan *non proven* 60,98%. Rata-rata pola gerak *computer assisted semen analysis* (CASA) yang menunjukkan bahwa semen beku sapi yang memiliki kriteria fertilitas yang baik dengan parameter VAP, VCL, ALH pada semen beku sapi FH *proven* 85,85 $\mu\text{m/s}$, 132,02 $\mu\text{m/s}$, 5,55 μm , dan pada sapi FH *non proven* 81,57 $\mu\text{m/s}$, 130,47 $\mu\text{m/s}$, 5,07 μm , viabilitas spermatozoa sapi FH *proven* 72,09% dan *non proven* 67,16%. Rata-rata abnormalitas spermatozoa sapi FH *proven* 4,77% dan *non proven* 6,29%. Rata-rata membran plasma utuh spermatozoa sapi FH *proven* 68,7% dan *non proven* 65,35%. Hasil rata-rata persentase akrosom utuh, fragmentasi DNA, dan defisiensi protamin pada sapi FH *proven* secara berurutan adalah 96,65%, 6,23%, 2,66%, dan sapi FH *non proven* secara berurutan adalah 9,23%, 5,68%, 3,11%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kualitas sperma dan memiliki karakteristik fertilitas yang baik terhadap karakterisasi semen beku sapi FH dengan kelas pejantan yang berbeda.

Kata kunci: *computer assisted semen analysis*, *Friesian Holstein*, *kualitas spermatozoa*, *proven*, *spermatozoa*.