

ANALISA POLA GERAK SPERMA HASIL PEMISAHAN PADA SAPI FRIES HOLSTEIN SETELAH PENAMBAHAN L-ASCORBIC ACID MENGGUNAKAN COMPUTER ASSISTED SEMEN ANALYZER

Tulus Maulana*, Fifi Afiati, Muhammad Gunawan and Ekayanti Mulyawati Kaiin

Pusat Penelitian Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*Korespondensi email: tulus_maul@yahoo.com

Abstrak. Proses pemisahan sperma X dan Y serta kriopreservasi spermatozoa menjadi salahsatu penyebab penurunan kualitas sperma pasca pembekuan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pola gerak motilitas sperma hasil pemisahan setelah penambahan l-ascorbic acid. Semen dikoleksi dari sapi jantan Friesian Holstein (FH) menggunakan vagina buatan. Minimal motilitas sperma yang digunakan untuk pemisahan jantan betina dalam penelitian ini adalah 60% dan abnormalitas < 20%. Semen diencerkan hingga konsentrasi 300×10^6 sperm/ml dalam media bracket and Oliphant (BO) kemudian dipisahkan menggunakan metode kolom BSA (bovine serum albumin) dengan ratio fraksi atas dan bawah 5% dan 10%. Kemudian sperma hasil pemisahan diencerkan dalam tris kuning telur (TKT) dengan penambahan l-ascorbic acid (LA) konsentrasi 0%, 0.25%, 0.5%, dan 0.75%. sexing sperma kemudian di equilibrasi 4°C selama 2-4jam, pre-freezing 15 menit dan disimpan dalam nitrogen cair -196°C. Semen beku kemudian di thawing pada suhu 37°C selama 30 detik dan dievaluasi pola gerak sperma menggunakan computer assisted semen analyzer (CASA) dengan parameter Tmot, Pmot, VAP, VCL, VSL, LIN, STR, ALH, dan BCF. Hasil menunjukkan pola gerak sperma pada perlakuan 0.5% TKT-LA memiliki nilai lebih tinggi dibanding kontrol dan perlakuan TKT-LA lainnya pada sperma jantan dan betina. Perlakuan 0.5% TKT-LA mampu menetralsisir oksidatif stres dan mencegah kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (ROS) setelah proses pembekuan. Kesimpulan perlakuan 0.5% (TKT-LA) pada sperma sexing mampu meningkatkan pola gerak sperma untuk estimasi fertilitas serta mampu melindungi sperma dari kerusakan akibat radikal bebas.

Kata kunci: Pola gerak, motilitas, sperma sexing, l-ascorbic acid, CASA

Abstract. The process of separating sperm X and Y and cryopreservation of sperm is one of the leading causes of decreased sperm quality after freezing. This study aims to examine the motility patterns of sperm motility resulting from separation after the addition of l-ascorbic acid. Semen was collected from Friesian Holstein (FH) bulls using an artificial vagina. Minimum sperm motility used for male-female separation in this study was 60% and abnormalities <20%. Semen was diluted to a concentration of 300×10^6 sperm/ml in bracket and Oliphant (BO) media then separated using the BSA column method (bovine serum albumin) with an upper and lower fraction ratio of 5% and 10%. The separated sperm then diluted in the egg yolk tris (TKT) with the addition of l-ascorbic acid (LA) concentrations of 0%, 0.25%, 0.5%, and 0.75%. Sperm sexing was then equalized at 4°C for 2-4 hours, pre-freezing 15 minutes and stored in liquid nitrogen -196°C. The frozen semen is then thawed at 37°C for 30 seconds and evaluated for sperm motility using a computer-assisted semen analyzer (CASA) with parameters Tmot, Pmot, VAP, VCL, VSL, LIN, STR, ALH, and BCF. The results showed that sperm motility patterns in the 0.5% TKT-LA treatment had higher values than controls and other TKT-LA treatments in male and female sperm. The 0.5% TKT-LA treatment is able to neutralize oxidative stress and prevent damage caused by free radicals (ROS) after the freezing process. Conclusion 0.5% treatment (TKT-LA) on sexing sperm can improve sperm motility patterns for estimation of fertility and be able to protect sperm from free radical damage.

Keywords: Motility patterns, sexing sperm, l-ascorbic acid, CASA