

**KAJIAN KERUSAKAN DEOXYRIBONUCLEIC ACID  
SPERMATOZOA TERHADAP PROFIL PROTEIN  
SPERMATOZOA DAN PERFORMA  
REPRODUKSI SAPI**

**ABSTRAKS**

Kemajuan teknologi saat ini menuntut untuk melakukan evaluasi kualitas spermatozoa sampai pada tingkat kerusakan DNA spermatozoa. Kualitas DNA spermatozoa sangat penting didalam perkembangan embrio dan kebuntingan pada sapi. Analisa kerusakan DNA spermatozoa tersebut belum dilakukan diseluruh Balai Inseminasi Buatan (BIB) yang ada di Indonesia, Menurut SNI 2008 standardisasi kualitas spermatozoa hanya motilitas dan gerakan individu. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengetahui hubungan tingkat kerusakan DNA spermatozoa dengan viabilitas dan motilitas, mengetahui profil protein spermatozoa dan untuk mengetahui hubungan tingkat kerusakan DNA spermatozoa dengan tingkat kebuntingan pada sapi Brahman dan sapi Bali. Penelitian tingkat kerusakan DNA spermatozoa dilakukan menggunakan pewarnaan *Toluidine Blue* dan *Sperm-Bos-Halomax*. Penelitian ini juga untuk mengetahui profil protein spermatozoa dengan SDS PAGE dan untuk mengetahui tingkat kebuntingan dan performa reproduksi pada sapi Brahman dan sapi Bali dengan menggunakan pejantan dengan tingkat kerusakan DNA spermatozoa 37.08 % dan 10.66 %. Hasil penelitian pertama menunjukkan ada 82 % pejantan yang mengalami kerusakan DNA spermatozoa lebih dari 10 %, dan 16 % pejantan yang mengalami kerusakan DNA spermatozoa lebih dari 20 %, sisanya ada 2 % pejantan yang mengalami kerusakan DNA spermatozoa lebih dari 30 %. Terdapat hubungan antara kerusakan DNA spermatozoa dengan viabilitas dan motilitas spermatozoa ( $P < 0.05$ ). Tingkat kerusakan DNA spermatozoa memengaruhi 94.6 % viabilitas dan motilitas spermatozoa *post thawing*. Penelitian kedua profil protein dapat memberikan gambaran kerusakan DNA spermatozoa. Hasil penelitian ketiga tingkat kerusakan DNA spermatozoa 10.66 % tidak menyebabkan keguguran dan baru menyebabkan keguguran pada tingkat kerusakan DNA spermatozoa 37.08 %. Kesimpulan tingkat kerusakan DNA spermatozoa 10.66 % masih bisa digunakan untuk inseminasi buatan dan tingkat kerusakan DNA spermatozoa 37.08 % tidak disarankan untuk digunakan inseminasi buatan. Tingkat kerusakan DNA spermatozoa berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan dan performa reproduksi pada sapi.

Kata kunci: Kerusakan DNA spermatozoa, tingkat kebuntingan dan inseminasi Buatan pada sapi.

## **STUDY OF SPERMATOZOA DNA DAMAGE TO THE OF SPERMATOZOA PROTEIN PROFILES AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF CATTLE**

### **ABSTRACS**

Current technological advances demand to evaluate the quality of spermatozoa to the extent of spermatozoa DNA damage. The quality of spermatozoa DNA is very important in embryonic development and pregnancy in cattle. Analysis of spermatozoa DNA damage has not been carried out throughout the Artificial Insemination Center (BIB) in Indonesia. According to SNI 2008 the standardization of the quality of spermatozoa is only motility and individual scoring. The purpose of this study was to identify and determine the relationship of spermatozoa DNA damage levels with viability and motility, to determine the protein profile of spermatozoa and to determine the relationship of spermatozoa DNA damage to pregnancy rates in Brahman and Balinese cattle. The study of the level of spermatozoa DNA damage was carried out using Toluidine Blue and Sperm-Bos-Halomax staining. This study was also to find out the profile of protein spermatozoa with SDS PAGE and to determine the pregnancy rate in Brahman and Bali cattle using straw with spermatozoa DNA damage levels 37.08 % and 10.66 %. The results showed 82 % of males experienced more than 10 % spermatozoa DNA damage, and 16 % of males who experienced more than 20 % spermatozoa DNA damage, the remaining 2 % of males had more than 30% spermatozoa DNA damage. There was a relationship between spermatozoa DNA damage and spermatozoa viability and motility ( $P < 0.05$ ). The level of spermatozoa DNA damage affected 94.6 % of the viability and motility of spermatozoa post thawing. The results of this study showed that the level of spermatozoa DNA damage of 10.66 % did not cause miscarriage and only caused a miscarriage at the level of 37.08 % spermatozoa DNA damage. Conclusion The level of spermatozoa DNA damage of 10.66 % can still be used for artificial insemination and the rate of spermatozoa DNA damage 37.08 % is not recommended for artificial insemination. The level of spermatozoa DNA damage affects the success rate of artificial insemination in cattle.

**Keywords:** Spermatozoa DNA damage, pregnancy level and artificial insemination levels in cattle.