

## Uji integritas DNA sperma pada semen abnormal menggunakan metode Terminal Deoxynucleotidyl Transferase dUTP Nick-End Labelling (TUNEL) dan Sperm Chromatin Dispersion (SCD) assay = Sperm DNA integrity test in abnormal semen using Terminal Deoxynucleotidyl Transferase dUTP Nick-End Labeling (TUNEL) and Sperm Chromatin Dispersion assay (SCD) methods

Uswatun Hasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348604&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Terdapatnya kasus infertilitas pria menimbulkan dugaan bahwa salah satu penyebabnya adalah tingkat integritas DNA sperma, sehingga pemeriksaan tingkat kerusakan DNA sperma dipandang perlu untuk dimasukkan dalam analisa semen standar untuk menilai kesuburan pria. Namun demikian sampai saat ini masih terdapat ketidakseragaman laporan mengenai hubungan tingkat integritas DNA sperma dengan parameter standar kualitas spermatozoa seperti motilitas dan morfologi. Disamping itu terdapat berbagai metode pemeriksaan integritas DNA sperma dengan prinsip deteksi yang berbeda yang menyebabkan kesulitan dalam menginterpretasi hasil. Di antara metode tersebut adalah uji Sperm Chromatin Dispersion (SCD) assay dengan melihat pola penyebaran kromatin sperma dan Terminal Deoxynucleotidyl Transferase dUTP Nick-end Labelling (TUNEL) yang mampu mendeteksi patahan DNA. Berdasarkan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat integritas DNA sperma dengan parameter standar kualitas spermatozoa dan juga untuk mengetahui korelasi antara uji SCD dan TUNEL. Jenis penelitian ini menggunakan metode observasional analitik. Sampel yang diteliti berjumlah 36 sampel dengan rincian 23 sampel dari kelompok pria dengan parameter semen abnormal dibandingkan dengan 13 sampel kelompok pria dengan parameter semen normal. Masing-masing sampel dilakukan pemeriksaan integritas DNA dengan metode SCD dan TUNEL. Hasil pemeriksaan dari kedua metode ini kemudian dilakukan analisa korelasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan metode SCD spermatozoa dengan parameter abnormal ( $n = 23$ ) mempunyai kisaran indeks fragmentasi DNA (IFD) kriteria baik sebesar 34%, IFD sedang 26% dan IFD kurang 40%, sedangkan pada sperma dengan parameter normal ( $n = 13$ ) dengan urutan kriteria yang sama menunjukkan kisaran IFD sebesar 46%, 46%, dan 8%. Pada pemeriksaan dengan menggunakan metode TUNEL, sperma dengan parameter abnormal diperoleh IFD baik, sedang dan kurang sebesar 35%, 35%, dan 30%, sedangkan sperma dengan parameter normal diperoleh IFD berkisar antara 31%, 61% dan 8%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, baik pada uji SCD maupun TUNEL, terdapat kecenderungan tingginya IFD pada sampel abnormal walaupun hasil analisa statistik pada kedua metode tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dari analisa korelasi antara SCD dan TUNEL diperoleh hasil bahwa pemeriksaan dengan kedua metode menunjukkan korelasi yang kuat dan signifikan dengan nilai ( $r = 0.791$ ). sehingga dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan integritas DNA sperma dengan uji SCD maupun TUNEL memberikan hasil yang serupa.

.....The incidence of man infertility leads to a notion that one of the possible cause is sperm DNA damage, therefore sperm DNA integrity test is thought to be necessary for a standard sperm analysis to assess male fertility. However, there is still lack of common reports regarding the relationship between sperm DNA

integrity and its quality parameters such as motility and morphology. Besides, there are different methods of sperm DNA integrity test with different detection principles that lead to difficulties in interpreting the results. Among these methods are the Sperm Chromatin Dispersion test (SCD) that is based on detection of sperm chromatin spread pattern and Terminal Deoxynucleotidyl Transferase dUTP Nickend Labeling (TUNEL) capable of detecting sperm DNA strand break. Based on these problems, the purpose of this study was to determine the relationship between the levels of sperm DNA integrity and its quality parameters and also to determine the correlation between SCD and TUNEL test.

The observational analytic method was used in this study to analyze the relationship between sperm DNA integrity and its quality parameters. Thirty six samples consist of 23 samples from groups of men with abnormal semen parameters were compared with 13 samples from group with normal semen parameters. SCD and TUNEL test were performed on each sample from both groups. The relationship between SCD and TUNEL was further analyzed using a correlation analysis.

The results on SCD method showed that spermatozoa with abnormal parameter ( $n = 23$ ) had DNA fragmentation Index (DFI) ranged from good criteria 34%, average 26% and poor 40%, whereas sperm with normal parameters ( $n = 13$ ) showed good, average and poor criteria of 46%, 46% and 8% respectively. The results on TUNEL method also showed DFI of abnormal sperm ranged from good 35%, average 35% and poor criteria of 30%, whereas sperm with normal parameters showed 31%, 61% and 8%, respectively. In general, this study showed that, in both methods, sperm with abnormal parameters showed a higher DFI compared to the normal samples, although the difference was not statistically significant. In addition, correlation analysis between SCD and TUNEL showed that both methods had a strong linear correlation ( $r = 0.791$ ). Thus it can be concluded that sperm DNA integrity test using SCD and TUNEL gave similar results.