

# Efek Stres Oksidatif Setelah Pemberian Hidrogen Peroksida Terhadap Viabilitas Dan Kinetik Spermatozoa Melalui Mekanisme Apoptosis: Tinjauan Ekspresi Protein Caspase 3 Dan Aktivasi Akt = Effect of Stress Oxidative by Hydrogen Peroxide on spermatozoa viability and kinetic through apoptotic mechanism: Study on Caspase 3 expression and Akt Activation

Mona Oktarina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485553&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Latar Belakang: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh stres oksidatif pada ketahanan hidup spermatozoa manusia melalui peningkatan ekspresi caspase 3 dan aktivasi Akt. Informasi ini berhubungan dengan infertilitas laki-laki yang menurunkan viabilitas dan parameter kinetik spermatozoa.

Metode: Spermatozoa manusia diperoleh dari donor normozoospermia. Spermatozoa dimurnikan menggunakan larutan percoll. Spermatozoa dari seminal plasma dilarutkan dalam media Bigger, Whitter, dan Whittingham (BWW). Kemudian, spermatozoa diinkubasi dengan hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 50 M, 100 M, 150 M, 200 M dan 250 M selama 2 jam. Stres oksidatif diuji dengan uji malondialdehid (MDA). Viabilitas diperiksa dengan larutan eosin Y. Parameter motilitas diukur dengan Computer Assisted Sperm Analyzer (CASA). Deteksi protein western blot akan dilakukan dengan antibodi anti-caspase-3 untuk mengenali caspase-3 dan antibodi phosphodetect yang mengenali fosforilasi Akt.

Hasil: Setelah inkubasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> selama 2 jam, terdapat efek H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> terhadap penurunan viabilitas dan motilitas (VAP, VSL, VCL) secara signifikan. Selain itu, viabilitas dan motilitas memiliki hubungan positif dengan proses apoptosis dan ketahanan hidup spermatozoa dengan menggunakan caspase 3 (meningkat) dan fosforilasi Akt (menurun) secara signifikan.

Kesimpulan: Stres oksidatif dapat menurunkan viabilitas dan kinetik spermatozoa melalui peningkatan ekspresi caspase-3 dan penurunan aktivitas Akt

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Background: The purposes of this study was to evaluate the effect of oxidative stress on survival of human spermatozoa through releasing apoptotic process, This information has correlated with idiopathic infertility that decrease viability and motility parameters spermatozoa.

Methods: Human spermatozoa were obtained from normozoospermic volunteer donors. Spermatozoa was purified using discontinuous Percoll. Spermatozoa from the plasma seminal dissolved in Bigger, Written, and Whittingham (BWW) medium. Then, spermatozoa were incubated with 50 M, 100 M, 150 M, 200 M dan 250 M hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) for 2-h. Oxidative stress were assed by malondialdehyde (MDA) assay. Viability was examined by eosin Y solution. Kinetic parameters were assessed by Computer Assisted Sperm Analyzer (CASA). Detection of perotein in the western blot was examined with anti-caspase-3 antibodies to recognize caspase-3 activity and phsophodetect antibody that recognizes the phosphorylation of Akt.

Results: After 2-h incubation H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, there was dose dependent effect of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> on viability and motility

parameters significantly decrease. Therefore, viability and kinetic were positive relationship on apoptotic and survival effect by using caspase-3 activation (increase) and akt (decrease) significantly.

Conclusions: Oxidative stress can decreases viability and kinetic spermatozoa through increase caspse 3 and decrease Akt activation