

# Pengaruh Suplementasi Glutathione pada Modifikasi Krioprotektan terhadap Fosforilasi Tirosin, Ekspresi Akrosin dan Reaksi Akrosom terhadap Kualitas Spermatozoa Pasca Pencairan = Effect of Glutathione Supplementation in Cryoprotectant Modification on Tyrosine Phosphorylation, Acrosin Expression and Acrosome Reaction of Post-Thawing Spermatozoa Quality

Zuraida Zulkarnain, supervisor

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549090&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin dan reaksi akrosom memegang peran penting dalam proses pembuahan. Namun kriopreservasi menyebabkan perubahan fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin dan reaksi akrosom yang akan mempengaruhi kualitas spermatozoa. Untuk itu diperlukan media krioprotektan yang ditambahkan dengan antioksidan untuk melindungi sperma dari efek kriopreservasi sehingga kualitas spermatozoa tetap terjaga. Tujuan: Penelitian ini menguji pengaruh suplementasi glutathione (GSH) pada media kriopreservasi terhadap fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin dan reaksi akrosom pada proses pembuahan. Dalam penelitian ini, CPA modifikasi murni dibandingkan dengan CPA yang ditambah GSH dalam tiga konsentrasi berbeda. Bahan dan Cara: Sampel penelitian adalah jantan Deutchland Denken Yoken (DDY) strain Mus musculus albinus. Sperma tikus dikriopreservasi dan kemudian diukur beberapa parameter termasuk fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin dan reaksi akrosom. Hasil: Kami menemukan bahwa menambahkan GSH ke CPA yang dimodifikasi meningkatkan fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin, dan reaksi akrosom (menjaga integritas akrosom). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang ditambahkan GSH 1,00 mM mempunyai hasil paling tinggi diantara kelompok lainnya. Peningkatan yang signifikan ditemukan pada fosforilasi tirosin, ekspresi protein akrosin dan reaksi akrosom setelah penambahan 1,00 mM GSH. Kesimpulan: Suplementasi glutathione pada CPA termodifikasi dapat meningkatkan fosforilasi tirosin, ekspresi protein akrosin dan reaksi akrosom spermatozoa beku-cair. Secara umum pengobatan menggunakan GSH dengan dosis 1,00 mM dianggap paling efektif, dan modifikasi CPA dengan penambahan glutathione dapat meningkatkan fosforilasi tirosin, ekspresi akrosin dan reaksi akrosom pada spermatozoa kriopreservasi.

.....Background: Tyrosine phosphorylation, acrosin, and acrosome reaction play an important role in fertilisation. However, cryopreservation causes changes in tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction which affect the quality of spermatozoa. Cryoprotectant media added with antioxidants is needed to protect spermatozoa from the effects of cryopreservation so that the quality of spermatozoa can be maintained. Objectives: This research examined the effect of glutathione (GSH) supplementation in Cryoprotectant Modification on tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction. In this research, pure modified Cryoprotectant (CPA) was compared with CPA supplemented with GSH in three different concentrations. Materials and Methods: The research sample was male mus musculus albinus strain Deutchland Denken Yoken (DDY). Mice spermatozoa was cryopreserved and several parameters were measured including tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction. Results: The addition of GSH to the modified CPA increased tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction (maintaining acrosome integrity). The group with 1.00 mM GSH obtained the highest results

among the other groups. Significant increases were found in tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction after the addition of 1.00 mM GSH. Conclusion: Glutathione supplementation in modified CPA can increase tyrosine phosphorylation, acrosin expression, and acrosome reaction of frozen-thawed spermatozoa. Treatment using GSH at a dose of 1.00 mM is the most effective and modification of CPA with the addition of glutathione can improve the tyrosine phosphorylation, acrosin expression and acrosome reaction in cryopreserved spermatozoa.