

# Analisis metilasi DNA pada gen protamin 1 sperma : hubungannya dengan status kromatin serta perkembangan zigot pada program fertilisasi in vitro (FIV) = DNA methylation analysis of sperm prn 1 protamin 1 gene and its correlation with chromatin status and zygote development in vitro fertilization IVF program / Liya Agustin Umar

Liya Agustin Umar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423331&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b>

Perubahan tingkat penanda epigenetik pada sperma memiliki dampak pada fertilisasi dan kontribusi sperma terhadap perkembangan embrio secara normal. Pada beberapa studi, perubahan metilasi pada DNA yang terdapat di dalam gen, memiliki kaitan dengan infertilitas dan keberhasilan teknologi reproduksi.

Pemeriksaan Aniline Blue (AB) dan Toluidin Blue (TB) yang menganalisis maturitas dan kepadatan kromatin sperma ditentukan oleh ekspresi dari gen protamin. Namun sejauh ini, belum ada penelitian yang menganalisis tingkat maturitas dan kepadatan kromatin sperma sekaligus menilai status metilasi gen protamin 1 ini pada sperma pasien yang mengikuti program FIV dibandingkan dengan sperma pada laki-laki fertil normozoospermia dengan tingkat perkembangan zigot pada program FIV.

Sampel penelitian ini berjumlah 60 orang, yang terdiri dari 30 sampel pasien yang mengikuti program FIV di Klinik Infertilitas Yasmin RSCM Kencana, dan 30 orang laki-laki fertil normozoospermia. Sampel ini diperiksa keadaan kromatin spermanya menggunakan pewarnaan AB dan TB, Data tingkat perkembangan zigot diperoleh dari data sekunder rekam medis Klinik Yasmin, kemudian analisis metilasi gen protamin 1 menggunakan MSP (Methylation Specific PCR) dan diukur pita yang terlihat secara semikuantitatif menggunakan ImageJ.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa tingkat maturitas kromatin sperma pada ejakulat pasien FIV lebih rendah secara bermakna dibandingkan pada ejakulat laki-laki fertil normozoospermia. Maturitas kromatin sperma yang baik pada ejakulat pasien FIV memiliki arah korelasi positif yang tidak bermakna dengan tingkat perkembangan zigot, sedangkan pada tingkat kepadatan kromatin sebaliknya, dan memiliki korelasi bermakna pada kategori maturitas kromatin sperma yang tidak baik. Tingkat metilasi DNA gen protamin 1 pada pasien yang mengikuti program FIV lebih rendah bermakna dibandingkan dengan tingkat metilasi DNA gen protamin 1 pada ejakulat laki-laki fertil normozoospermia. Terdapat hubungan korelasi tidak bermakna dengan arah positif antara maturitas kromatin sperma dengan tingkat metilasi DNA gen protamin 1 namun pada kepadatan kromatin memiliki arah sebaliknya. Perubahan tingkat metilasi DNA pada gen Protamin 1 mempengaruhi perkembangan zigot pada program FIV namun tidak bermakna.

---

### <i><b>ABSTRACT</b></i>

The changes of epigenetic marker level of sperm have an impact on fertilization and contribution sperm to the normally embryo development. In some studies, DNA methylation changes in genes, linked to infertility and the success of assisted reproductive technology. The assay of Aniline Blue (AB) and Toluidine Blue (TB) which analyzed maturity and integrity of sperm chromatin was determined by the expression of

protamine gene. Up till now, there has not been any study to analyze the maturity level and integrity of sperm chromatin level, and methylation status of protamine 1 genes on the FIV patients sperm compared to sperm in normozoospermia fertile male with the level of zygote development in the IVF program.

Samples used in this study were ejaculate from patients who take IVF program at Yasmin Infertility Clinic, RSCM Kencana, and 30 normozoospermia fertile male as control. These samples were assayed the sperm chromatin using AB and TB staining. The data of zygote development level were obtained from secondary data of medical records of Yasmin Infertility Clinic, and the methylation level of protamine 1 gene were done MSP (methylation Specific PCR) and its band measured using ImageJ semi quantitatively.

The result showed that the level of sperm chromatin maturity of ejaculate IVF patients was significantly lower compared to normozoospermia fertile male. The maturity and chromatin integrity level of sperm in the ejaculate IVF patients with have weak correlation with the level of zygote development and significant in the bad category of sperm chromatin maturity. The DNA methylation level of protamine 1 gene in patients under when the IVF program was significantly lower compared to normozoospermia fertile male. There was not significantly with positif correlation between maturity chromatin of sperm with the DNA methylation of protamine 1 gene and the chromatin integrity was different. The changes of DNA methylation of Protamine 1 gene affects the level of zygote development in IVF program not significantly. Aniline Blue. </i>