

## Sperm chromatin maturation percentage in Indonesian HIV-1 positive men using the acidic aniline blue (AAB) staining method = persentase pematangan kromatin sperma pada laki-laki positif HIV-1 dengan menggunakan metode pewarnaan acidic aniline blue (AAB).

Dhriti Chandru Bhavnani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517767&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Kasus infeksi HIV-1 terus meningkat di dunia dan di Indonesia setiap tahunnya. Diperkirakan 5,8 juta orang hidup dengan HIV dan 640.000 di antaranya tinggal di Indonesia. Dalam beberapa dekade terakhir, HIV telah dikendalikan karena terapi antiretroviral (ART) seumur hidup yang efektif. Oleh karena itu, ada peningkatan dalam keinginan untuk memiliki anak kandung terutama pada pasien yang berada pada usia reproduksi yang prima. HIV-1 dan ART telah dikaitkan dengan infertilitas terutama akibat stress oksidatif yang dapat mengganggu pematangan kromatin sperma. Pematangan kromatin sperma merupakan proses penting dimana protein histon yang berkaitan dengan DNA sperma digantikan oleh protamin dan membuatnya jauh lebih padat dibandingkan sel somatik, untuk memastikan bahwa informasi genetik ayah diturunkan dengan aman dari generasi ke generasi. Abnormalitas dalam proses ini telah dikaitkan dengan infertilitas, aborsi berulang, peningkatan risiko kelainan kongenital, perkembangan dan pembentukan embrio yang buruk serta kelahiran anak yang tidak sehat. Oleh karena itu, pematangan kromatin sperma dapat digunakan sebagai parameter untuk menilai infertilitas pada laki-laki. Penggunaan pematangan kromatin sperma untuk memprediksi hasil fertilitas pada laki-laki HIV-1 positif di Indonesia masih kurang, meskipun dapat menjadi alat diagnostic yang baik untuk menilai kesuburan dan memberikan informasi yang tidak dapat diperoleh dengan analisis sperma sederhana (konsentrasi, motilitas dan morfologi).

Metode: Sampel sperma akan diperoleh dari 36 subjek, dengan 18 subjek positif HIV dan 18 subjek kontrol dengan HIV seronegative. Sampel kemudian diapuskan pada kaca objek dan dilakukan pewarnaan sesuai petunjuk dari SpermFunc® Histone kit for determination of the maturity of spermatozoan nucleoprotein (Aniline Blue Staining Method). Slide kemudian akan diamati di bawah mikroskop cahaya dan jumlah inti sperma yang diwarnai biru (belum matang) dan diwarnai merah-ungu (matang) akan dihitung dalam 100 sperma.

Hasil: Terdapat perbedaan statistik yang signifikan antara kelompok HIV dan Non-HIV ( $p < 0,05$ ). Kelompok subjek HIV memiliki proporsi/persentase pematangan sperma yang tergolong buruk ( $AB < 87\%$ ) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Kesimpulan: Terjadi penurunan pematangan kromatin sperma pada kelompok subjek HIV dibandingkan dengan kontrol yang mungkin disebabkan oleh stres oksidatif, hal ini dapat mempengaruhi kesuburan pada laki-laki HIV-1 positif.

.....Introduction: HIV-1 infection cases continue to rise globally and in Indonesia each year. It is estimated that 5.8 million people are living with HIV and of those, 640,000 are living in Indonesia. However, HIV have been declared manageable in the past few decades due to the effective lifelong highly active antiretroviral therapy (HAART). Hence, there is an increased desire to have biological children especially in patients who are at a prime reproductive age. HIV-1 and the use of antiretroviral therapy have been linked to

infertility mainly as a result of oxidative stress which can disrupt sperm chromatin maturation. Sperm chromatin maturation is a process wherein histone proteins which coils with sperm DNA are replaced by protamine and make it much more compact than somatic cells to ensure that paternal genetic information is safely transferred through generations. Abnormality in this process have been linked to infertility, recurrent abortion, increased risk for congenital abnormalities, poor development and sustenance of embryo as well as the birth of an unhealthy offspring. Hence, sperm chromatin maturation can be used as a parameter to asses male infertility. The use of sperm chromatin maturation to predict fertility outcomes in HIV-1 positive men in Indonesia have been lacking, even though it can be an imperative tool to assess fertility and sperm viability which cannot be obtained from a simple semen analysis (concentration, motility and morphology). Method: Semen samples were taken from 36 subjects, with 18 subjects positive for HIV and 18 subjects as control with seronegative HIV. These samples are then smeared on object glass and stained according to the instructions of the SpermFunc® Histone kit for determination of the maturity of spermatozoan nucleoprotein (Aniline Blue Staining Method). These stained slides will then be observed under the light microscope and number of red-purple stained (mature) and dark blue stained (immature) sperm nuclei will be calculated from 100 sperm. Results: There was a significant statistical difference between HIV and Non-HIV/control group ( $p < 0.05$ ). HIV subject group had a higher proportion of sperm maturation percentage which was classified as poor ( $AB < 87\%$ ) in comparison to control group. Conclusion: There is a decreased sperm chromatin maturation in HIV subject group in comparison to control which may be caused by oxidative stress and this may affect fertility in HIV-1 positive men.