

## **ABSTRAK**

Stres oksidasi akibat merokok terbukti dapat berakibat pada penurunan konsentrasi, motilitas dan morfologi spermatozoa dan peningkatan kadar 8-OhdG sebagai penanda kerusakan DNA. Antioksidan dalam hal ini kombinasi vitamin C dan vitamin E merupakan salah satu pilihan untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada spermatozoa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi vitamin C dan vitamin E pada kualitas sperma dan kadar 8-OhdG semen.

Rancangan penelitian ini adalah *post test only control group*. Sebanyak 18 ekor tikus (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar berumur 8 minggu, berat badan 150-200 gram, dikelompokkan menjadi 3 kelompok (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub>) secara random. K<sub>1</sub> tanpa perlakuan, K<sub>2</sub> diberi paparan asap rokok sebanyak 4 batang/hari dan K<sub>3</sub> diberi paparan asap rokok sebanyak 4 batang/hari dan diberikan kombinasi vitamin C 0,045mg/ gBB dan vitamin E 0,036 IU/gBB. Hari ke 21 dilakukan pengambilan epididimis dan diperiksa konsentrasi, motilitas dan morfologi spermatozoa serta kadar 8-OhdG semen. Data konsentrasi, motilitas dan morfologi spermatozoa dianalisis dengan *one way ANOVA* dengan tingkat signifikansi  $p<0,05$  dilanjutkan dengan *post-hoc LSD*, dengan tingkat signifikansi  $p<0,05$ . Data kadar 8-OhdG dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* dengan tingkat signifikansi  $p<0,05$  dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* dengan tingkat signifikansi  $p<0,05$ .

Hasil konsentrasi tertinggi pada K<sub>1</sub> (47,91 juta/ml) diikuti K<sub>3</sub> (39,43 juta/ml) dan terendah adalah K<sub>2</sub> (32,59 juta/ml). Persentase motilitas tertinggi pada K<sub>1</sub> (64,57%) diikuti K<sub>3</sub> (51,43%) dan terendah adalah K<sub>2</sub> (38,97%). Persentase morfologi tertinggi pada K<sub>1</sub> (38,36%) diikuti K<sub>3</sub> (31,18%) dan terendah adalah K<sub>2</sub> (27,56%). Kadar 8-OhdG terendah pada K<sub>1</sub> (3,43ng/ml) diikuti K<sub>3</sub> (5,28ng/ml) dan tinggi adalah K<sub>2</sub> (20,18ng/ml).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kombinasi vitamin C dan vitamin E dapat meningkatkan konsentrasi, motilitas dan morfologi spermatozoa dan menurunkan kadar 8-OhdG semen.

**Kata kunci :** kualitas sperma, 8-OhdG semen, vitamin C, vitamin E

## **ABSTRACT**

Oxidative stress caused by cigarette smoking shown to result in reduced sperm concentration, motility and morphology and increased levels of 8-OHdG as a marker of DNA damage. Antioxidants used combination of vitamin C and vitamin E as a means to repair damages in spermatozoa. The aim of this study was to determine the effect of the combination of vitamin C and vitamin E on sperm quality and levels of 8-OHdG.

This study used post test only controls group design. A total 18 male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) aged 8 week, body weigh 150-200 grams, divided randomly into 3 groups (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> and K<sub>3</sub>). With K<sub>1</sub> as control, K<sub>2</sub> with exposure to 4 cigarettes/day and K<sub>3</sub> with exposure to 4 cigarettes/day and given a combination of vitamin C 0,045mg/ gBW and vitamin E 0,036 IU/ gBW. The rats were terminated after 21<sup>st</sup> day and had their epididymises taken to examine sperma concentration, motility and morphology as well as levels of 8-OHdG. Data received then were analyzed by one-way ANOVA with significance level of p <0.05, followed by post-hoc LSD, with significance level of p <0.05. The 8-OHdG levels were analyzed using Kruskal-Wallis test with significance level of p<0.05, followed by Mann-Whitney test with significance level of p <0.05.

The highest concentration was found in K<sub>1</sub> (47.91 million /ml) followed by K<sub>3</sub> (39.43 million/ml) with the lowest being K<sub>2</sub> (32.59 million/ml). The highest percentage in motility was found in K<sub>1</sub> (64.57%) followed by K<sub>3</sub> (51.43%) with the lowest being K<sub>2</sub> (38.97%). The highest percentage in morphology was found in K<sub>1</sub> (38.36%) followed by K<sub>3</sub> (31.18%) with the lowest being K<sub>2</sub> (27.56%). Lowest levels of 8-OhdG was K<sub>1</sub> (3,43ng/ml) followed by K<sub>3</sub> (5,28ng/ml) and the highest being K<sub>2</sub> (20,18ng/ml). The conclusion of this study is that combination of vitamin C and vitamin E can improve sperm concentration, motility and morphology and lower levels of 8-OHdG.

**Keywords:** sperm quality, 8-OHdG, vitamin C, vitamin E