

ABSTRAK

Peran Astaxanthin Pada Peningkatan Fungsi Spermatozoa Manusia

Dian Nurmawati

Latar belakang: Astaxanthin (3,3'-dihydroxy-4,4'-diketo- β,β' -karoten) yang berasal dari ganggang hijau (*Haemotococcus pluvialis*) mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi karena mempunyai gugus keto dan hidroksil sehingga bersifat hidrofilik dan lipofilik serta menempati posisi superior dalam membran sel. Astaxanthin mampu melindungi membran sehingga tidak terjadi penurunan fungsi mitokondria yang berakibat pada penurunan ATP, motilitas dan fertilitas

Tujuan: Menganalisa pengaruh antioksidan Astaxanthin terhadap MDA, 8- OH-dG aktivitas enzim kompleks III, aktivitas enzim kompleks IV, kualitas semen pada spermatozoa manusia dan SNPs A3243G

Metode: Merupakan penelitian eksperimental dengan 25 subyek, 19 orang diberikan kapsul Astaxanthin 8 mg per hari dosis tunggal selama 30 hari (kelompok sampel) dan 6 orang diberikan CMC-Na kapsul 30 mg setiap hari selama 30 hari (kelompok placebo). Data dianalisis menggunakan SPSS ver. 22 dengan p-value 0,05.

Hasil: Sebelum perlakuan, kelompok placebo dan kelompok sampel tidak ada perbedaan bermakna ($p>0,05$). Sesudah perlakuan, kelompok placebo dan kelompok sampel terdapat perbedaan bermakna ($p< 0,05$). Sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok placebo tidak ada perbedaan ($p>0,05$). Sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok sampel terdapat perbedaan bermakna ($p<0,05$) untuk kadar MDA, 8-OH-dG, aktivitas enzim kompleks III dan IV, kualitas semen: morfologi, konsentrasi dan motilitas. Pada subyek penelitian tidak ditemukan SNPs A3243G.

Kesimpulan: Astaxanthin mempunyai peran dalam peningkatan fungsi spermatozoa manusia . Astaxanthin meningkatkan motilitas spermatozoa melalui penurunan kadar: MDA, 8-OH-dG, meningkatkan aktivitas enzim kompleks III dan aktivitas enzim kompleks IV serta tidak adanya SNPs A3243G.

ABSTRACT

**THE ROLE OF ASTAXANTHIN IN IMPROVEMENT
OF THE HUMAN SPERMATOZOA FUNCTION**

Dian Nurmawati

INTRODUCTION: Astaxanthin (3,3'-dihydroxy-4,4'-keto-b, b'-carotene), which is originated from *Haematococcus pluvialis* has the highest antioxidant activity, because it has keto and hydroxyl groups so hydrophilic and lipophilic. Astaxanthin occupies a superior position in the cell membrane to protect the membrane, so that, the decrease of mitochondrial function won't be happened which can decrease ATP, mortality and fertility

OBJECTIVE: To analyze the antioxidant effect of astaxanthin against MDA, 8-OH-dG, the activity of complex enzyme III, the activity of complex enzyme IV, the quality of semen in human spermatozoa and SNPs A3243G

METHODS: An experimental study with 25 subjects, 19 people were given astaxanthin capsule 8 mg single dose for 30 days (sample group) and 6 people were given 30 mg of CMC-Na capsule daily for 30 days (placebo group). Data was analyzed using SPSS ver.22 with a p-value of 0.05

RESULTS: Before the treatment, the placebo and the sample group had no significant difference ($p > 0,05$). After the treatment, the placebo and the sample group had significant difference ($p < 0,05$). Before and after the treatment, in the placebo group, there was no significant difference ($p > 0,05$). Before and after the treatment, in sample group, there were significant differences ($p < 0,05$) for MDA level, 8-OH-dG, the activity of complex enzyme III, the activity of complex enzyme IV and semen quality: morphology, concentration and motility. There was no SNPs A3243G found in the research of this subject

CONCLUSIONS: Astaxanthin increases the spermatozoa motility through the decrease of MDA level, 8-OH-dG level, the enhancement of complex enzyme III and IV, and the absence of SNPs A3243 G. Astaxanthine has roles in improvement of the human spermatozoa function.