

# Pengaruh latihan fisik submaksimal akut pra-penyelaman dekompresi tunggal terhadap perubahan kadar tumor nekrosis faktor alpha pada penyelam laki-laki terlatih = Effect of acute submaximal physical exercise before decompression dive on tumor necrosis factor alpha concentration among trained male divers / Chikih

Chikih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446295&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Latar Belakang : Terjadinya peningkatan biomarker inflamasi akibat penyelaman dekompresi merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit dekompresi, hal ini telah dibuktikan dengan terjadinya peningkatan ekspresi TNF $\alpha$  akibat penyelaman dekompresi tunggal. Pencegahan peningkatan biomarker inflamasi dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan sebelum penyelaman dekompresi, sesuai dengan preconditioning theory, yang salah satunya adalah pemberian latihan fisik sebelum penyelaman yang dapat mengurangi ukuran dan jumlah gas bubble akibat penyelaman. Pengaruh latihan fisik sebelum penyelaman terhadap kadar biomarker inflamasi TNF $\alpha$  sesudah penyelaman belum pernah diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa latihan fisik sebelum penyelaman dekompresi dapat mencegah terjadinya peningkatan kadar biomarker inflamasi TNF $\alpha$ . Metode : Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental murni dengan seluruh subjek penelitian adalah penyelam laki-laki terlatih, terbagi secara random kedalam dua kelompok, yaitu perlakuan dan kontrol, di mana kelompok perlakuan mendapatkan latihan fisik submaksimal dengan intensitas 70 frekuensi jantung maksimal menggunakan cycle ergometer dengan 60 kayuhan permenit, 24 jam sebelum penyelaman dekompresi 280 kPa bottom time 80 menit, pada kelompok kontrol tidak diberikan latihan fisik submaksimal. Ekspresi biomarker diperiksa sebanyak tiga kali, awal penelitian, sebelum penyelaman dan sesudah penyelaman. Hasil : Pada kelompok perlakuan tidak terjadi peningkatan, bahkan terjadi penurunan ekspresi TNF $\alpha$  yang tidak bermakna, dari 7,06 1,85 pg/ml menjadi 6,75 1,81 pg/ml, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan ekspresi TNF $\alpha$  yang bermakna, dari 8,22 1,45-13,11 pg/ml menjadi 8,39 1,73-12,18 pg/ml, dan terdapat perbedaan selisih rerata yang signifikan antara kelompok yang mendapatkan latihan fisik sebelum penyelaman dan kelompok yang tidak mendapatkan latihan fisik sebelum penyelaman dengan perbedaan rerata -0,24 -2,74 - 1,67 pg/ml dan 0,45 -0,94 ndash; 0,95 pg/ml. Kesimpulan dan Saran : Latihan fisik submaksimal akut dapat mencegah terjadinya peningkatan kadar TNF $\alpha$  akibat penyelaman dekompresi tunggal. Kata kunci : latihan fisik, penyelaman dekompresi, pencegahan dekompresi, TNF $\alpha$

<hr />

### <b>ABSTRACT</b><br>

Background The increase of Inflammatory biomarkers due to decompression dive is one of the factors that could cause decompression sickness, which has been proven by the increased expression of TNF due to a single decompression dive. According to the preconditioning theory, physical exercise before the dive, can reduce the size and the amount of gas bubble caused by the dive, but no research has been done on the influence of physical exercise before diving to the expression of inflammatory biomarkers like TNF . This

study aims to prove that physical exercise before diving can prevent increase of the inflammatory biomarker TNF. Methods This study used an experimental study design with trained male divers as a subjects, who are divided randomly into two groups, treatment and control. The treatment group got submaximal physical exercise with 70 maximal cardia rate intensity, using cycle ergometer 24 hours before decompression diving 280 kPa bottom time 80 minute, whereas the control group did not get physical exercise. Biomarker expression was checked three times, at beginning of the study, before the dive and after the dive. Results In the treatment group there was no increase in TNF expression, and even showed an insignificant decrease, from 7.06 1.85 pg ml to 6.75 1.81 pg ml, whereas the control group showed a significant increased TNF concentration, from 8.22 1.45 to 13.11 pg ml to 8.39 1.73 to 12.18 pg ml, and significant difference was found between the mean difference of treatment and control groups from 0.24 2.74 ndash 1.67 pg ml and 0.45 0.94 ndash 0.95 pg ml. Conclusions and Recommendations It can be concluded that acute submaximal physical exercise prevent an increase in the expression of TNF after single dive decompression. Keywords decompression dives, physical exercise, prevention of decompression, TNF