

## Pengaruh Hipoksia Dalam Ruang Udara Bertekanan Rendah Setara Ketinggian 18.000 Kaki Terhadap Waktu Reaksi pada Calon Siswa Penerbang TNI AU Tahun 1999

Suoth, Charles P.J., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72210&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Waktu Reaksi adalah suatu pengukuran kecepatan reaksi, suatu proses mental dari pengaliran rangsang di dalam sel-sel otak dan saraf, sering digunakan untuk menilai kemampuan pelaksanaan tugas mental seseorang. Berkurangnya suplai oksigen, terutama dalam jaringan otak dan saraf oleh pengaruh hipoksia akan memperpanjang waktu reaksi seorang penerbang dalam misi penerbangan. Keadaan ini merupakan faktor utama meningkatnya risiko terjadinya kecelakaan dalam misi penerbangan.

Metodologi: Penelitian ini adalah suatu eksperimen kuasi dengan desain pra dan pasca tes terhadap 64 orang calon siswa sekolah penerbangan TNI Angkatan Udara dengan usia 21-26 tahun. Kadar hemoglobin, saturasi oksigen, fungsi kardio respirasi, kadar gula darah, dan waktu reaksi di ketinggian permukaan diukur. Subyek diintervensi ke ketinggian simulasi 18.000 kaki dalam ruang udara bertekanan rendah untuk mencapai kondisi hipoksia, yaitu dengan nilai saturasi oksigen 64-72%. Dilakukan pengukuran waktu reaksi di ketinggian permukaan dengan waktu reaksi di ketinggian simulasi 18.000 kaki.

Hasil: Terjadi pemanjangan waktu reaksi yang signifikan di ketinggian simulasi 18.000 kaki. (100.11 mdet  $\pm$  15,76) dibandingkan dengan waktu reaksi di ketinggian permukaan (90.98 mdet  $\pm$  14.53) ( $p < 0.05$ ). Pemanjangan waktu reaksi ini disebabkan oleh berkurangnya kecepatan pengaliran rangsang di dalam jaringan otak dan saraf akibat berkurangnya suplai oksigen. Kadar hemoglobin mempunyai hubungan yang kuat dengan terjadinya pemanjangan waktu reaksi ini.

Kesimpulan: Hipoksia pada ketinggian simulasi 18.000 kaki menyebabkan pemanjangan waktu reaksi.

*The Effect of Hypoxia on Reaction Time Among Indonesian Military Pilot's Candidates at a Simulated Altitude of 18.000 feet in the Hypobaric Chamber, 1999*

Background: Reaction time is a measure of the speed of reaction, it's a mental process that results from the impels processing through brain and nerves. It is often used to assess the ability of mental tasks performance. The lack of oxygen supply especially in the brain and nerves through hypoxia will prolong reaction time of the pilot which is a main factor to increase the risk of catastrophic in the flight mission.

Methodology: A quasi experiment study with a pre and post test design on 64 Indonesian Military Pilot's candidate's age 22-26 years was conducted. Hemoglobin, oxygen saturation, cardio respiratory function, blood sugar and reaction time at ground level was measured. Subjects were exposed to a simulated altitude of 18.000 feet for hypoxia condition in the hypobaric chamber. Hypoxia condition was indicated by 65-72% oxygen saturation. Reaction times at ground level and at 18.000 feet were measured.

Results: Reaction time was significantly longer at 18.000 feet (100.11 m sec  $\pm$  15.76) compared to ground level (90.98 m sec  $\pm$  14.53) ( $p < 0.05$ ). Prolonged reaction time at 18.000 feet is due to decrease of the speed of mental process in brain and nerves caused on reduced oxygen supply. Hemoglobin level showed strong correlation with prolonged reaction time ( $p=0,000$ ).

Conclusion: Hypoxia at a simulated altitude of 18.000 feet prolonged reaction.