

# Hubungan Kemampuan Penglihatan Warna Terhadap Hipoksia Di Ketinggian 18.000 Kaki : Studi Penjajagan terhadap Calon Penerbang Sipil dengan Pemeriksaan Buku Ishihara dalam Ruang Udara Bertekanan Rendah di Lakespra Saryanto Jakarta 1996

Felix Sangkalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78831&lokasi=lokal>

---

Abstrak

**ABSTRAK**

Latar belakang:

Penelitian terdahulu mengenai pengaruh hipoksia terhadap penglihatan warna masih kontroversial. Penglihatan warna penting dalam penerbangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hipoksia setara 18.000 kaki melalui ruang udara bertekanan rendah terhadap penglihatan warna. Studi dilakukan di Lakespra Saryanto Jakarta pada bulan Desember 1996. Sampel terdiri dari 101 orang laki-laki, calon penerbang sipil PLP Curug, berusia 17-23 tahun dan tamat SLTA. Disain penelitian kuasi eksperimen pre dan post test. Diperiksa faktor-faktor faali seperti: nadi, tekanan darah sistolik dan diastolik, rib dan kadar saturasi oksigen darah. Digunakan buku Ishihara 38 lembar untuk pemeriksaan penglihatan warna dengan cara menilai waktu baca lembar 1-38 (detik) dan kebenaran baca lembar 1-21 (9i).

Hasil penelitian :

Melalui uji t berpasangan, ditemukan perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) antara: saturasi O<sub>2</sub> darah, nadi, waktu baca dan kebenaran baca pada permukaan tanah dibanding pada 18.000 kaki. Pada 18.000 kaki: kadar saturasi O<sub>2</sub> darah  $68,17 \% \pm 2,92$  lebih rendah dibanding pada permukaan tanah; nadi  $116,32 \pm 12,21$  permenit lebih tinggi dibanding pada permukaan tanah; waktu baca  $72,18 \pm 15,05$  detik rata-rata lebih lama  $15,52$  detik dibanding pada permukaan tanah; kebenaran baca  $97,43 \pm 3,36\%$  lebih rendah dibanding pada permukaan tanah. Studi ini menunjukkan bahwa waktu baca dan kebenaran baca buku Ishihara pada permukaan tanah maupun pada 18.000 kaki masih dalam batas normal. Analisa multiple regression dan simple regression menunjukkan bahwa diramalkan waktu baca lebih singkat apabila tekanan diastolik lebih besar pada permukaan tanah diramalkan waktu baca lebih singkat apabila denyut nadi meningkat.

Kesimpulan

Studi penjajagan ini menunjukkan bahwa hipoksia setara 18.000 kaki meningkatkan waktu baca dan meningkatkan skor kesalahan baca tetapi tidak menyebabkan defisiensi penglihatan warna. Dibutuhkan penelitian lanjut dengan alat pemeriksaan warna yang lain untuk membandingkan studi ini.

**ABSTRACT**

Back ground :

Related previous studies indicated the controversial result on the relationship between hypoxia and color vision. Color vision is one of the major individual factors for pilots which relates to many aircraft accidents especially in hypoxia condition. This study aimed to identify the relationship between color vision and the hypoxic hypoxia among pilot candidates in a hypobaric chamber at the cruising altitude of 18.000 ft (FL 180). The number of samples collection are 101 pilot candidates from PLP Curug, ages 17-23 yr. The design

of study was a pre and post test and Ishihara plates were used to measure color vision.

#### Results .

A t-paired test analysis showed the significant differences ( $p < 0,05$ ) among variables : pulse, oxygen saturation levels, reading time and error scores at ground level (GL) and at flight level of 18.000 ft (FL180). At 18.000 ft, study results reported : increased of pulse rate (mean  $116 \pm 12,21$  per minutes), increased of SaO<sub>2</sub> (mean  $68,17\% \pm 2,92\%$ ), increased of reading time ( $72,18 \pm 15.05$  seconds) and increased of error scores ( $41,58\%$ ). Multiple regression and simple regression analysis showed that increasing of diastolic at GL would decrease reading time and increases of pulse rate. At FL 180 would decrease reading time.

#### Conclusions:

This preliminary study indicated, that there was an increase of reading time and increase of error scores by using Ishihara plates at FL 180 but these results had not made a deficiency of color vision. Advanced study with any other device to examine color vision are needed to compare the result of preliminary study.