

**PERBEDAAN FUNGSI PARU ANGGOTA TNI AL
PENYELAM DAN BUKAN PENYELAM**

TESIS



**Oleh
RICKY PERMATA IRZAL
2150306210**

DEPARTEMEN PULMONOLOGI DAN KEDOKTERAN RESPIRASI FAKULTAS

KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

RS M. DJAMIL

PADANG

2026

Perbedaan Fungsi Paru Anggota TNI AL Penyelam dan Bukan Penyelam

Ricky Permata Irzal¹, Masrul Basyar², Afriani Afriani², Faisal Yunus³

¹Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

²Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, RSUP Dr. M. Djamil Padang

³Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Rumah Sakit Persahabatan

Pendahuluan

Penyelam TNI Angkatan Laut sering terpapar tekanan lingkungan tinggi selama penyelaman. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dan membandingkan fungsi paru penyelam TNI AL dengan bukan penyelam menggunakan pemeriksaan spirometri.

Metode

Penelitian *cross-sectional* dilakukan pada 40 anggota TNI AL, terdiri dari 20 penyelam dan 20 bukan penyelam. Data yang dinilai meliputi usia, indeks massa tubuh (IMT), status merokok, dan durasi penyelaman. Spirometri digunakan untuk mengukur kapasitas vital (KV), kapasitas vital paksa (KVP), volume ekspirasi paksa dalam satu detik (VEP1), dan rasio VEP1/KVP.

Hasil

Rerata usia penyelam lebih tinggi dibandingkan bukan penyelam ($28,7 \pm 6,59$ tahun vs. $25,0 \pm 4,47$ tahun). Obesitas lebih banyak pada bukan penyelam (66,67%) dibandingkan penyelam (33,33%). Mayoritas penyelam bukan perokok (75%), sedangkan sebagian besar bukan penyelam perokok aktif (75%). Durasi penyelaman rerata pada penyelam adalah $3,7 \pm 3,73$ tahun. Spirometri menunjukkan penurunan fungsi paru signifikan pada penyelam: KV 3800 mL (95% CI: 3600–4000) vs. 4330 mL (95% CI: 4020–4640; $p = 0,005$), KVP 3780 mL (95% CI: 3560–3990) vs. 4310 mL (95% CI: 3970–4300; $p = 0,008$), dan VEP1 3090 mL (95% CI: 2950–3230) vs. 3510 mL (95% CI: 3510–3810; $p < 0,001$). Rasio VEP1/KVP serupa ($82,25\%$ vs. $82,23\%$; $p = 0,242$).

Diskusi

Penurunan nilai KV, KVP, dan VEP1 pada penyelam menunjukkan perubahan fungsi paru akibat paparan hiperbarik jangka panjang, latihan fisik, dan intensitas penyelaman. Rasio VEP1/KVP serupa menunjukkan tidak adanya gangguan obstruktif.

Kesimpulan

Fungsi paru penyelam TNI AL menurun signifikan, sehingga pemantauan kesehatan paru secara berkala diperlukan untuk pencegahan gangguan pernapasan.

Kata Kunci: fungsi paru, penyelam, TNI AL, spirometri