

## ABSTRAK

### **Efek Latihan Progresif Bertahap Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi dan Adaptasi Stres Jantung Pada Siswa Atlet Sepak Bola: Kajian Pada Nilai VO<sub>2</sub> Max, FVC, dan Kadar NT-proBNP Serum**

**Pendahuluan:** Kesegaran jasmani merupakan pondasi bagi atlet dalam membangun prestasi. Status kesegaran jasmani juga merupakan cerminan dari kebugaran jantung paru yang dimiliki. Sepak bola merupakan cabang olahraga yang dominan dengan daya tahan, dan memiliki kapasitas aerobik yang maksimal sangat penting bagi pemain sepak bola. Faktanya, kesegaran jasmani atlet diberbagai kelompok umur, umumnya masih rendah. Hal ini masih menjadi permasalahan dasar dalam pencapaian prestasi. Perlu upaya untuk mengoptimalkan kapasitas aerobik dengan memperhatikan beban stress di jantung.

**Tujuan:** Mengetahui efek latihan progresif bertahap terhadap daya tahan kardiorespirasi dan beban stres jantung.

**Metode:** Penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan kelompok kontrol, pada siswa atlet sepak bola kelompok umur 14-17 tahun. Intervensi berupa latihan progresif bertahap selama 10 minggu. Parameter yang digunakan adalah VO<sub>2</sub> max, FVC, dan kadar NT-proBNP serum.

**Hasil:** Nilai VO<sub>2</sub> max antara kelompok latihan progresif dengan kelompok kontrol berbeda bermakna ( $p < 0,001$ ), dimana delta peningkatan VO<sub>2</sub>max pada kedua kelompok dari awal sampai akhir adalah  $15,1 \pm 5,64$  vs  $2,4 \pm 3,30$ . Nilai FVC prediksi (%) antara kedua kelompok tidak berbeda bermakna ( $p = 0,665$ ) dan nilai FVC aktual (ml) tidak berbeda bermakna ( $p = 0,218$ ), namun FVC aktual pada kelompok latihan progresif cenderung lebih besar dibanding kelompok kontrol ( $3,2 \pm 0,50$  vs  $3,1 \pm 0,48$ ). Kadar NT-proBNP serum kelompok progresif dan kelompok kontrol dari awal sampai akhir sama-sama mengalami penurunan, namun uji statistik membuktikan tidak berbeda bermakna ( $p = 0,051$ ).

**Kesimpulan:** Latihan progresif bertahap selama 10 minggu efektif dalam meningkatkan kapasitas aerobik maksimal tanpa meningkatkan stres jantung.

**Kata Kunci:** Daya Tahan, VO<sub>2</sub> Max, FVC, Progresif, NT-proBNP