

**HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU DENGAN DAYA TAHAN  
KARDIORESPIRASI ATLET SEPAKBOLA BERINGIN JAYA  
FC KECAMATAN MUARASIPONGI KABUPATEN  
MANDAILING NATAL**

Afdhal Al Hawary<sup>1</sup>, Hastria Effendi<sup>2</sup>  
Program Studi Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang  
Email: [afdhalhawary26@gmail.com](mailto:afdhalhawary26@gmail.com)

**Abstrack**

The problem in this research stems from the lack of endurance of the football players Beringin Jaya FC, Muarasipongi District, Mandailing Natal Regency. This study aims to determine the relationship between vital lung capacity and cardiorespiratory endurance of football players Beringin Jaya FC, Muarasipongi District, Mandailing Natal Regency. The type of research is correlational. The population in this study amounted to 18 players. The sampling technique used total sampling. Thus the sample in this study amounted to 18 players. The data collection techniques were: 1) Lung vital capacity using a spiromer, 2) Cardiorespiratory endurance using a bleep test. The data were analyzed with Pearson's product moment at the significance level  $\alpha = 0.05$ . The results obtained were as follows: There is a relationship between the vital capacity of the lungs and the cardiorespiratory endurance of the players of Beringin Jaya FC, Muarasipongi District, Mandailing Natal Regency, as evidenced by  $r_{count} 0.676 > r_{tab} 0.468$ .

Keyword: Vital Capacity, Cardiorespiratory Endurance

**Abstrak**

Masalah dalam penelitian berawal dari kurangnya daya tahan pemain sepakbola Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Sepakbola Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal. Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah berjumlah 18 orang pemain. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 orang pemain. Teknik pengambilan data adalah : 1) Kapasitas vital paru dengan menggunakan alat spiromoter, 2) Daya tahan kardiorespirasi menggunakan *bleep test*. Data di analisis dengan dengan korelasi *product moment* dengan  $\alpha = 0.05$ . Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut : Ada hubungan kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal, yang dibuktikan dengan  $r_{hitung} 0,676 > r_{tab} 0,468$ .

Kata Kunci: Kapasitas Vital Paru, Daya Tahan Kardiorespirasi



## Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia. Olahraga yang berkelanjutan (*continue*) serta teratur dapat meningkatkan kualitas fisik dan mental seseorang. Oleh karena itu perlu upaya pembinaan di bidang olahraga sehingga derajat kesehatan dan kebugaran jasmani seseorang dapat ditingkatkan, serta dapat membentuk karakter manusia Indonesia yang mempunyai mempunyai kepribadian serta disiplin tinggi dan dapat mengangkat citra bangsa dan kebanggaan nasional melalui pencapaian prestasi setinggi-tingginya.

Dalam Undang-undang Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab II pasal 21 dijelaskan “Pemerintah melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga melalui penetapan kebijakan, penataran/pelatihan, koordinasi, konsultasi, komunikasi, penyuluhan, pembimbingan, kemasyarakatan, perintisan, penelitian, uji coba, kompetisi, bantuan, pemudahan, perizinan, dan pengawasan”.

Berdasarkan kutipan di atas sudah saatnya pembinaan olahraga prestasi, olahraga rekreasi dan olahraga pendidikan ditangani dengan menerapkan program-program serta metode latihan. Pembinaan dan pengembangan olahraga harus ditanamkan pada setiap orang supaya mereka memiliki kemampuan dalam mengerjakan sesuatu dengan cepat dan lincah serta tidak terganggu dengan kemampuan kondisi yang cepat lelah. Akibat dari aktivitas yang lama dan berat, jika tidak ditunjang dengan persyaratan fisiologis yang baik seperti system kardiorespirasi dan kapasitas paru yang baik maka seseorang akan cepat mengalami kelelahan.

Sepakbola merupakan olahraga yang dilaksanakan dengan kapasitas cepat dengan lapangan yang luas dan pemain/atlet sepakbola dituntut untuk memiliki ketahanan fisik serta daya tahan yang baik untuk bergerak aktif selama pertandingan berlangsung serta dapat memperlihatkan teknik individu yang baik pula di dalam waktu pertandingan 90 menit dan penambahan waktu.

Pemain sepakbola dituntut mampu bermain dengan kondisi yang prima, agar atlet bisa mencapai kondisi yang prima, maka atlet harus memiliki tingkat daya tahan kardiorespirasi yang baik. Tingkat daya tahan kardiorespirasi dan tingkat kapasitas vital paru yang baik dapat tercapai dengan melakukan latihan yang rutin

serta terprogram sesuai dengan prinsip latihan dengan kata lain, latihan yang rutin dan teratur sesuai prinsip latihan akan memberikan perubahan pada system fisiologis tubuh. Perubahan yang terjadi diantaranya adalah denyut nadi dalam latihan akan meningkat, tekanan darah pada waktu istirahat akan normal, serta jumlah oksigen dalam darah akan meningkat sehingga suplai oksigen ke sel sel tubuh akan meningkat.

Sistem kardiorespirasi dan tingkat kapasitas paru yang baik sangat dibutuhkan oleh pemain/atlet sepakbola, karena olahraga sepakbola membutuhkan banyak suplai oksigen untuk menjadi sumber energy dan diperlukan juga untuk pembentukan Adenosin Tri Phospat (ATP) sebagai energy pula. Dengan memiliki tingkatan yang baik dari dua komponen di atas maka pemain/atlet sepakbola tidak akan cepat mengalami kelelahan sebelum pertandingan berakhir.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan pengurus tim Sepakbola Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal, pada umumnya pemain memiliki daya tahan yang bagus dikarenakan intensitas dan frekuensi latihan yang tidak begitu maksimal serta daya tahan para pemain saat bertanding terlihat tidak begitu baik, sehingga para pemain tidak mampu memperlihatkan teknik dan kemampuan individu secara maksimal ketika bertanding.

Berdasarkan uraian di atas, mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi dan kapasitas vital paru, perlu diadakan penelitian terhadap sebab rendahnya kemampuan daya tahan pemain sepakbola Beringin Jaya FC di Kecamatan muarasipongi, Kabupaten Mandailing Natal.

## **METODE**

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi berjumlah 18 orang pemain. Teknik pengambilan sampel total sampling. Sampel berjumlah 18 orang pemain. Teknik pengambilan data adalah : 1) Kapasitas vital paru dengan menggunakan alat spiromoter, 2) Daya tahan kardiorespirasi menggunakan bleep test. Data di analisis dengan dengan product moment pearson pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ .

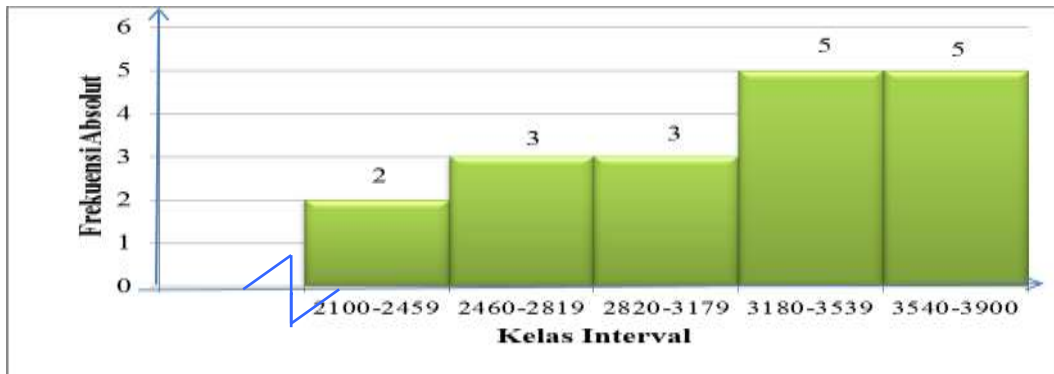
## **HASIL PENELITIAN**

### **a. Deskripsi Data**

#### **1. Kapasitas Vita Paru**

Dari 18 orang pemain sepakbola Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi, Kabupaten Mandailing Natal, 2 orang (11,11%) pemain yang memiliki kapasitas vital paru dalam kelas interval 2100 - 2459 dengan klasifikasi kurang

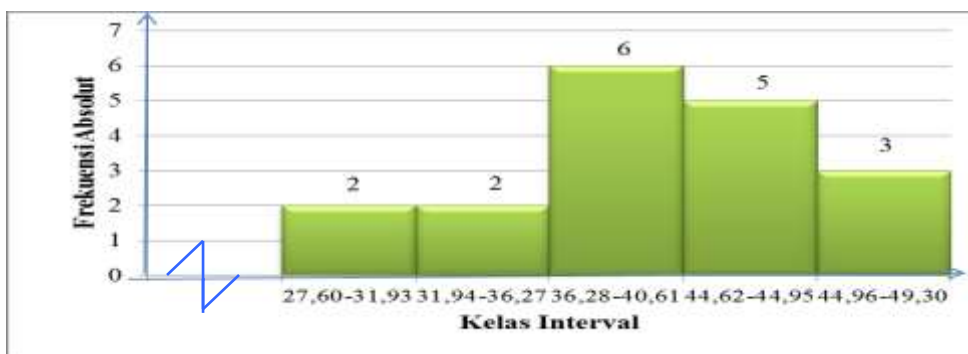
sekali, 3 orang (16,67%) pemain pemain yang memiliki kapasitas vital paru dalam kelas interval 2460-2819 dengan klasifikasi kurang, 3 orang (16,67%) pemain pemain yang memiliki kapasitas vital paru dalam kelas interval 2820 - 3179 dengan klasifikasi sedang, 5 orang (27%,78%) pemain pemain yang memiliki kapasitas vital paru dalam kelas interval 3180 - 3539 dengan klasifikasi baik, 5 orang (27,78%) pemain pemain yang memiliki kapasitas vital paru dalam kelas interval 3540 - 3900 dengan klasifikasi baik sekali.



**Gambar 1. Histogram Data Kapasitas Vital Paru**

**b. Daya Tahan Kardiorespirasi**

Dari 18 orang pemain sepakbola Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi, Kabupaten Mandailing Natal, 2 orang (11,11%) pemain yang memiliki daya tahan kardiorespirasi dalam kelas interval 27,60 – 31,93 dengan klasifikasi kurang sekali, 2 orang (11,11%) pemain pemain yang memiliki daya tahan kardiorespirasi dalam kelas interval 31,94 – 36,27 dengan klasifikasi kurang, 6 orang (33,33%) pemain pemain yang memiliki daya tahan kardiorespirasi dalam kelas interval 36,28 – 40,61 dengan klasifikasi sedang, 5 orang (27%,78%) pemain pemain yang memiliki daya tahan kardiorespirasi dalam kelas interval 40,62 – 44,95 dengan klasifikasi baik, 3 orang (16,67%) pemain pemain yang memiliki daya tahan kardiorespirasi dalam kelas interval 44,96 – 49,30 dengan klasifikasi baik sekali.



**Gambar 2. Histogram Daya Tahan Kardiorespirasi**

## 2. Pengujian Persyaratan Analisis

Berdasarkan analisis data, hasil *Lilliefort*, menunjukkan bahwa ke dua variabel data, yaitu kapasitas vital paru dan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya Fc Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal berdistribusi normal, karena  $L_0 < L_{tabel}$ .

## 3. Pengujian Hipotesis

Hasil analisis menunjukkan bahwa kapasitas vita paru memiliki hubungan dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal. Hubungan kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi bernilai  $r_{hitung} 0,676 > r_{tabel} 0,468$ .

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal diperoleh  $r_{hitung} 0,676 > r_{tabel} 0,468$  dengan  $\alpha = 0.05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC. Artinya semakin baik kapasitas vital paru, maka sejalan dengan itu semakin baik pula daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya Fc Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal. Syahfuddin dalam Wiarto (2013:10) "Kapasitas vital paru adalah volume paru udara maksimal yang dapat masuk dan keluar paru-paru selama satu siklus pernafasan yaitu setelah inspirasi maksimal dan ekspirasi maksimal"

Berdasarkan keterangan di atas, di simpulkan bahwa kapasitas paru adalah jumlah udara yang dapat dikeluarkan paru sebanyak-banyaknya setelah melakukan pernafasan sedalam-dalamnya, jumlah tersebut berasal dari volume cadangan inspirasi, vital volume, dan cadangan ekspirasi.

Dalam olahraga permainan sepakbola di membutuhkan komponen kondisi fisik khusus yang didasarkan atas kebutuhan gerak teknik dan taktik. Permainan sepak bola merupakan permainan yang dilaksanakan dengan waktu yang lama dengan lapangan yang luas dan pemain dituntut memiliki ketahanan fisik untuk bergerak aktif selama permainan berlangsung, serta dapat memperlihatkan teknik-teknik individu. Kondisi seperti ini yang harus dimiliki oleh semua pemain sepakbola yang harus mampu bermain selama 90 menit dan pertambahan waktu.

Pemain sepakbola juga dituntut mampu bermain dengan kondisi yang prima, untuk mencapai kondisi yang prima itu maka pemain harus memiliki daya tahan

kardiorespirasi. Dalam permainan sepakbola memerlukan daya tahan kardiorespirasi yang bagus untuk menyelesaikan pertandingan dalam waktu 2x45 menit dan penambahan waktu. Daya tahan kardiorespirasi berkaitan dengan kemampuan tubuh membutuhkan oksigen secara maksimum. Dengan demikian daya tahan kardiorespirasi sangat dibutuhkan oleh pemain sepakbola.

Dengan demikian, jelaslah bahwa seseorang untuk dapat daya tahan kardiorespirasi yang baik maka sangat dibutuhkan kapasitas paru yang baik. Sebab kapasitas vital paru merupakan penampung oksigen sebanyak mungkin dan pengantar oksigen keseluruhan otot dan sel sebagai sumber energi untuk melakukan aktifitas fisik, sehingga dengan kondisi tersebut pemain tidak cepat merasa kelelahan serta dapat menghindari cedera akibat dari kelalahan tersebut. Dari uraian di atas, jelaslah bahwa kapasitas vital paru berhubungan dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC. Oleh karena itu perlu kiranya menjadi perhatian pelatih Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal untuk dapat meningkatkan lagi kapasitas vital paru pemain. Dengan demikian untuk mendapatkan kapasitas vital paru yang baik tentunya diperlukan bentuk latihan fisik, karena latihan fisik dapat meningkatkan kapasitas vital paru.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut : Terdapat hubungan antara kapasitas vital paru dengan daya tahan kardiorespirasi pemain Beringin Jaya FC Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal, yang dibuktikan dengan  $r_{hitung} 0,676 > r_{tab} 0,468$

## DAFTAR PUSTAKA

- Bafirman. Agus, Apri (2010). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Penerbit: Wineka Media
- Ganong, W. F . (1995). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Rahmani, Mikanda. (2014). *Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta Timur: Dunia Cerdas
- Undang-Undang No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional.
- Wiarso, Giri. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Jakarta : Graha Ilmu
- Yulifri. (2010). *Permainan sepak Bola*. Padang: FIK UNP.

