



## Hubungan Antara Aerobic Capacity (Vo2max) Dengan Kemampuan Jarak Tempuh Pemain Dalam Permainan Sepak Bola

Agung Pratama, Iman Imanudin

Program Studi Ilmu keolahragaan, Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Oktober-2018  
Disetujui: Oktober-2018  
Dipublikasikan : Oktober-2018

*Kata Kunci:*

Aerobic Capacity (VO2Max),  
Kemampuan Daya Jelajah,  
Pemain Sepak Bola

### Abstrak

Seorang pemain sepak bola diharuskan memiliki kemampuan VO2Max yang baik agar bisa bergerak secara terus menerus selama 90 bahkan 120 menit waktu pertandingan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara Aerobic Capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain. Alasan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan VO2Max dan kemampuan daya jelajah pemain pada anggota unit kegiatan mahasiswa sepak bola Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Metode penelitian yang digunakan metode deskriptif korelasi. Sampel penelitian ini terdiri dari 10 orang pemain dengan pemilihan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Instrument yang digunakan yaitu bleep test dan Tes kemampuan daya jelajah menggunakan Polar RC3. Hasil data dari penelitian ini terdapat hubungan positif yang signifikan atau nilai korelasi sangat tinggi hal itu dapat dilihat dari nilai pearson korelasi = 0.972 dan nilai sig  $p=0.000 < 0.05$ . Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai aerobic capacity (VO2Max) maka semakin tinggi kemampuan daya jelajah pemain.

### Abstract

*A soccer player is required to have good VO2Max ability to be able to move continuously for 90 or even 120 minutes of match time. The purpose of this study was to determine the relationship between Aerobic Capacity (VO2Max) and the cruising ability of players. The reason for this research was to determine the level of VO2Max ability and the cruising ability of players in members of the University of Indonesia (UPI) soccer student activity unit. The research method used is descriptive correlation method. The research sample consisted of 10 players with sample selection using purposive sampling technique. The instrument used is a bleep test and a cruising power test using Polar RC3. The results of the data from this study have a significant positive relationship or a very high correlation value that can be seen from the Pearson correlation value = 0.972 and the sig value  $p = 0.000 < 0.05$ . It can be concluded that the higher the aerobic capacity (VO2Max) value, the higher the cruising ability of the player*

© 2018 Universitas Pendidikan Indonesia

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung FPOK Lantai 2 FPOK UPI  
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 299 Bandung  
E-mail: [pratamagung22@gmail.com](mailto:pratamagung22@gmail.com)

eISSN: 2549-6360

## PENDAHULUAN

Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga yang populer dan digemari oleh hampir seluruh masyarakat di dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Baik orang dewasa, remaja, dan anak-anak.

Sepak bola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain. Tujuan permainan ini adalah memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan, dan mempertahankan gawangnya sendiri agar tidak kemasukan (Sucipto, 2000)

Saat ini sepak bola di seluruh dunia bukan hanya menjadi hobi, tapi lebih dari itu sepak bola pada saat ini adalah olahraga yang dijadikan sebagai bisnis, dan media alat pemersatu bangsa.

Para pemain sepak bola kini aktif bersaing satu sama lain untuk meningkatkan performanya agar bisa memberikan penampilan terbaiknya dalam pertandingan, untuk mencapai prestasi yang maksimal. Untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin ada empat aspek yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama yaitu latihan fisik, teknik, taktik, dan mental (Harsono & Drs, 1988).

Dari ke-empat aspek tersebut, salah satu aspek yang sangat penting adalah fisik. Latihan fisik merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang setiap pemain untuk dapat memiliki kondisi fisik yang baik.

Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara pencapaian prestasi. Kondisi fisik adalah salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi (Sajoto, 1988). Hal tersebut menuntut seorang pemain sepak bola harus memiliki kondisi fisik dan skill yang baik, karena sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga dinamis dan selalu bergerak yang terselenggara dalam waktu yang cukup lama.

Berdasarkan penjelasan singkat di atas, sangatlah perlu untuk memperhatikan kondisi

fisik agar bisa menampilkan performa maksimal dalam bermain.

Level metabolic pemain sangat penting dalam mendefinisikan dan batasan kontribusi terhadap permainan (Turner & Stewart, 2014). Hal tersebut telah dibuktikan berulang kali bahwa kapasitas aerobik maksimal dihubungkan dengan parameter performa seperti jarak tempuh, ball position, dan jumlah sprint selama bertanding (Turner & Stewart, 2014). Pemain sepak bola dituntut untuk bergerak dengan jarak tempuh 10-14 km per pertandingan (Anderson et al., 2016).

Ketika seorang pemain sepak bola memiliki daya tahan yang baik, maka akan lebih mudah untuk menjaga performanya dalam bermain, beda halnya ketika seorang pemain tidak memiliki daya tahan yang baik, maka akan berpengaruh terhadap permainannya, kelelahan menyebabkan terjadinya penurunan performa dalam bermain.

Aerobic capacity (VO<sub>2</sub>Max) adalah kapasitas maksimum tubuh untuk menyalurkan dan menggunakan oksigen saat olahraga intens, yang mencerminkan tingkat kebugaran fisik seseorang. VO<sub>2</sub>Max adalah jumlah O<sub>2</sub> yang diproses tubuh pada kerja maksimal. Pada kerja maksimal sumber energi adalah aerobik dan anaerobik. Kapasitas aerobik sangat terbatas. Kerja pada VO<sub>2</sub>Max hanya bisa dipertahankan beberapa menit saja untuk mempertahankan kerja dalam waktu lama, kerja tersebut harus dilakukan dibawah 100% VO<sub>2</sub>Max (Sidik, 2010).

Seorang pemain sepak bola yang memiliki daya tahan yang baik akan mampu mempertahankan performanya selama bermain. Seorang pemain sepak bola juga harus bisa bergerak secara terus menerus di seluruh area lapangan, pada saat menguasai ataupun kehilangan bola, untuk membuka ruang atau merebut bola, agar bola bisa terus dikuasai oleh timnya. Untuk bisa menguasai pertandingan, kemampuan teknik saja tidaklah cukup. Seorang pemain juga harus memiliki daya tahan yang baik agar mampu menjelajahi seluruh area lapangan. Maka dari itu kemampuan seorang pemain untuk menjelajahi seluruh area

lapangan, merupakan salah satu peranan penting untuk menguasai permainan dan memenangkan pertandingan.

Dalam satu pertandingan sepak bola, rata-rata jarak yang ditempuh oleh seorang pemain adalah 10 kilometer (Dellal, Wong, Moalla, & Chamari, 2010). Berdasarkan data tersebut untuk bisa mencapai rata-rata jarak tempuh dalam satu pertandingan sepak bola, seorang pemain harus memiliki daya tahan kardiovaskuler yang baik agar dapat menjelajahi seluruh area lapangan sepak bola. Dengan ukuran internasional lapangan yaitu panjang 100-110 meter dan lebar 64-75 meter selama 2x45 menit pemain dituntut untuk bermain secara maksimal tanpa mengalami kelelahan yang menyebabkan menurunnya kualitas permainan. Untuk mencapai tujuan permainan tersebut seorang pemain harus mempunyai daya tahan jantung paru atau kapasitas aerobik (VO2Max) yang prima agar dapat bermain sampai akhir pertandingan.

Karena sepak bola merupakan olahraga dinamis dan selalu bergerak yang terselenggara dalam waktu yang cukup lama, sehingga menuntut kemampuan daya tahan yang baik, memungkinkan seorang pemain yang memiliki kemampuan VO2Max atau daya tahan yang baik mampu menjelajahi seluruh area lapangan dan memiliki jarak tempuh yang tinggi selama pertandingan. Karena VO2Max dan daya tahan merupakan indikator dari kemampuan fisik seseorang.

Dari uraian di atas jelas bahwa semua pemain sepak bola harus memiliki daya tahan yang baik, karena permainan sepak bola tidak selalu berakhir dengan waktu normal dua kali empat puluh lima (2x45) menit. Tapi ada kalanya permainan harus dilanjutkan dengan babak tambahan, bahkan diakhiri dengan adu tendangan penalti.

Maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam dan meneliti tentang “Hubungan Antara Aerobic Capacity (VO2Max) Dengan Kemampuan Daya Jelajah Pemain UKM Sepak Bola UPI Angkatan 2017”..

## METODE

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2010). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelatif, sedangkan desain penelitian ini adalah desain paradigm sederhana. Peneliti menetapkan partisipan merupakan mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Sepak Bola UPI. Berdasarkan topik penelitian, maka populasi dari penelitian ini menggunakan pemain sepak bola Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2017. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling dengan jumlah sampel 10 orang atlet sepak bola UKM sepakbola UPI angkatan 2017 yang aktif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah bleep tes dan tes kemampuan daya jelajah. Dalam penelitian ini untuk mencari apakah terdapat antara dua variabel menggunakan uji korelasi..

## HASIL

Tabel 1 Hasil Tes Aerobic Capacity (VO2Max) dan Tes Kemampuan Daya Jelajah

| Nama      | VO <sub>2</sub> Max<br>(ml/kg.bb/menit) | Daya<br>jelajah<br>(meter) |
|-----------|---|----------------------------|
| Sampel 1  | 41.3                                    | 9130                       |
| Sampel 2  | 41.2                                    | 8740                       |
| Sampel 3  | 49.7                                    | 10740                      |
| Sampel 4  | 48.8                                    | 10530                      |
| Sampel 5  | 50.4                                    | 10900                      |
| Sampel 6  | 50.3                                    | 10780                      |
| Sampel 7  | 53.5                                    | 11400                      |
| Sampel 8  | 51                                      | 10880                      |
| Sampel 9  | 46                                      | 10350                      |
| Sampel 10 | 47.3                                    | 10570                      |

Dari hasil data penelitian yang telah dilakukan peneliti dengan serangkaian tes kepada seluruh anggota sampel yang berjumlah 10 anggota unit kegiatan mahasiswa sepak bola Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Didapatkan hasil VO2Max tertinggi dengan nilai 53.5 ml/kg/min, dan untuk nilai daya jelajah tertinggi dengan jarak 11400 m.

Tabel 2 Hasil Uji Korelasi Aerobic Capacity

| Variabel |              | Pearson Korelasi | Sig  | Keterangan        |
|----------|--------------|------------------|------|-------------------|
| VO2Max   | Daya Jelajah | 0.972            | 0.00 | Terdapat Hubungan |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai sig hubungan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain adalah 0,000 artinya  $P < 0,05$  atau  $H_0$  ditolak yang dapat ditarik kesimpulan yaitu terdapat hubungan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain. Selain itu nilai koefisien hubungan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain adalah 0,972 yang berarti memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat nilai korelasi positif menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai aerobic capacity (VO2Max) maka akan semakin tinggi nilai kemampuan daya jelajah ataupun sebaliknya.

Hasil penelitian menyatakan bahwa nilai VO2Max dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi dari beberapa posisi pemain yaitu 41.25-52.25 ml/kg.bb/menit. Hal tersebut menandakan bahwa nilai VO2Max pemain unit kegiatan mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) berada pada kriteria cukup menurut Nurhasan (2007). Nilai VO2Max tertinggi diperoleh pemain berposisi winger dengan nilai 53.5. sedangkan untuk nilai VO2Max terendah diperoleh pemain yang berposisi sebagai center back dengan nilai 41.2 ml/kg.bb/menit.

Untuk kemampuan daya jelajah dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi dari beberapa posisi pemain yaitu 8740-11400. Hal tersebut menandakan bahwa nilai daya

jelajah pemain unit kegiatan mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) masuk dalam kriteria baik, karena nilai standar daya jelajah adalah 8,000-12,000 seperti pendapat yang diungkapkan (Bojkowski, Śliwowski, Wieczorek, & Eider, 2015) "Nowadays, the mean distance (for outfield players) depending on the sports level of a player and a playing position ranges from 8,000 to 12,000 m". Daya jelajah tertinggi diperoleh pemain berposisi winger dengan nilai daya jelajah 11140 m. sedangkan untuk daya jelajah terendah diperoleh pemain yang berposisi sebagai center back dengan nilai daya jelajah 8935 m.

Dari hasil uji hipotesis didapatkan nilai probabilitas 0.000 ( $P = 0.05$ ) artinya terdapat hubungan yang signifikan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain. Selain itu nilai korelasinya adalah 0.972, artinya semakin tinggi nilai aerobic capacity (VO2Max) maka akan semakin tinggi nilai kemampuan daya jelajah ataupun sebaliknya.

Daya jelajah dapat dijadikan indikator daya tahan pemain selama bertanding, seperti yang dijelaskan (Clemente, Couceiro, Martins, Ivanova, & Mendes, 2013) "Some studies agree that it is better to measure physical performance during a soccer game". Pada piala dunia 2014 yang berlangsung di Brazil, Thomas Muller dinobatkan sebagai pemain terbaik dalam turnamen tersebut. Thomas Muller memiliki daya jelajah lebih dari 15 km dalam satu pertandingan. (Stølen, Chamari, Castagna, & Wisløff, 2005) Dengan daya jelajah yang ditempuh oleh Thomas Muller dalam setiap pertandingan, memperlihatkan kerja kerasnya untuk bisa menjadi pemain terbaik dalam setiap pertandingan. Tingginya nilai daya jelajah dari Thomas Muller (15km/pertandingan) mengindikasikan bahwa pemain sepak bola dituntut untuk memiliki kemampuan daya tahan yang baik.

## KESIMPULAN

Hasil pengolahan data dan analisis data pada pembahasan bab IV mengenai Hubungan antara Aerobic Capacity (VO2Max) dengan

kemampuan daya jelajah pemain ukm sepak bola UPI angkatan 2017. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan atau nilai korelasi sangat tinggi antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain dalam permainan sepak bola. Oleh karena itu, semakin tinggi kapasitas aerobic maka semakin tinggi juga daya jelajahnya, atau sebaliknya.

Dari kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi sebagai berikut : hasil penelitian dapat dijadikan salah satu acuan bahan pertimbangan bagi pelatih dalam memilih pemain dan untuk atlet sebagai acuan untuk meningkatkan prestasi. Dan dapat dijadikan salah satu wacana mengenai kelebihan dan kelemahan test aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan daya jelajah pemain. Juga nilai daya jelajah dapat dijadikan sebagai indikator pembuatan program latihan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengajukan beberapa rekomendasi untuk penelitian yang selanjutnya diantaranya sebagai berikut, peneliti hanya terbatas pada Tes Lapangan. Untuk itu merekomendasikan kepada penelitian berikutnya untuk mengembangkan variabel dan menambah sampel penelitian sehingga hasil yang didapat lebih baik dan menggunakan metode eksperimen.

Bagi atlet agar dapat meningkatkan kemampuan aerobic capacity (VO2Max) dan kemampuan daya jelajah agar lebih baik sehingga berujung pada peningkatan prestasi atlet tersebut..

#### DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L., Orme, P., Michele, R. Di, Close, G. L., Morgans, R., Drust, B., & Morton, J. P. (2016). Quantification of training load during one, two and three game week schedules in professional soccer players from the English

Premier League: implications for carbohydrate periodization. *Liam. Journal of Sports Sciences*, 34(12), 1250–1259.

Bojkowski, Ł., Śliwowski, R., Wiecek, A., & Eider, J. (2015). Analysis of the longest distances run by the best soccer players at the FIFA World Cup in Brazil in 2014. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 11(3), 145–151.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Ivanova, M. O., & Mendes, R. (2013). Activity profiles of soccer players during the 2010 World Cup. *Journal of Human Kinetics*, 38(1), 201–211. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0060>

Dellal, A., Wong, del P., Moalla, W., & Chamari, K. (2010). Physical and technical activity of soccer players in the French First League-with special reference to their playing position. *International SportMed Journal*, 11(2), 278–290.

Harsono, M. S., & Drs, M. S. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: Jakarta.

Sajoto, M. (1988). *Peningkatan dan Pengembangan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud RI.

Sidik, D. Z. (2010). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kepelatihan FPOK UPI.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536.

Sucipto, D. (2000). *Sepakbola*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Dikdasmen bagian proyek penataran guru SLTP setara D III.

Sugiyono, P. (n.d.). *Dr. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Turner, A. N., & Stewart, P. F. (2014). Strength and conditioning for soccer players. *Strength & Conditioning Journal*, 36(4), 1–13.