

## HUBUNGAN ANTARA INDEK MASSA TUBUH DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER DAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAKBOLA

**Agus Dwi Prihatini**

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
[agusprihatini@mhs.unesa.ac.id](mailto:agusprihatini@mhs.unesa.ac.id)

**Achmad Widodo**

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
[achmadwidodo@unesa.ac.id](mailto:achmadwidodo@unesa.ac.id)

### ABSTRAK

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang membutuhkan waktu relatif lama, untuk menunjang permainan yang baik selain kondisi fisik yang prima pemain sepakbola harus memiliki indeks massa tubuh ideal serta daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan yang baik pula agar dapat menerima dan menjalankan program – program latihan yang telah ditentukan oleh pelatih serta dapat menyelesaikan target yang diberikan dengan sebaik – baiknya dan mendapatkan hasil yang optimal dalam setiap pertandingan yang dihadapinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pemain sepakbola Pra – Porprov Kabupaten Mojokerto. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif asosiatif dengan sampel sebanyak 18 orang usia senior yakni 17 – 20 tahun dan berjenis kelamin laki - laki. Data yang peroleh pada penelitian ini adalah berat badan, tinggi badan untuk mengetahui indeks massa tubuh, untuk mengetahui kondisi daya tahan kardiovaskuler dilakukan tes *multystage fitness test* dengan standar operasional prosedur yang telah ditentukan serta untuk mengetahui kondisi kelincahan dilakukan tes *arrowhead agility drill test* dengan standar operational prosedur yang telah ditentukan. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pearson Correlation* dengan hasil analisis yang diperoleh menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler menghasilkan korelasi yang kuat tidak searah diketahui dari nilai r sebesar -0,601 dengan penjelasan jika nilai indeks massa tubuh tinggi maka semakin rendah nilai daya tahan kardiovaskuler pemain sepakbola, begitu pula dengan hasil analisis data kelincahan yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kelincahan menghasilkan korelasi yang kuat searah diketahui dari nilai r sebesar 0,629 dengan penjelasan semakin tinggi nilai indeks massa tubuh pemain sepakbola semakin tinggi nilai waktu kelincahan pada pemain sepakbola.

**Kata Kunci :** *Indek Massa Tubuh, Daya Tahan Kardiovaskuler, Kelincahan.*

### ABSTRACT

*Football is a sport that requires a relatively long time, to support good play in addition to excellent physical condition soccer players must have an ideal body mass index and cardiovascular endurance and good agility so that they can receive and carry out training programs that have been determined by the trainer and can complete the targets given as well as possible and get optimal results in each match he faces. This study aims to determine the relationship of body mass index with cardiovascular endurance and agility of Pre-Porprov soccer players in Mojokerto Regency. This research is a quantitative associative study with a sample of 18 senior age people, 17-17 years old and male sex. The data obtained in this study are weight, height to find out the body mass index, to determine the condition of cardiovascular endurance multystage fitness test with the standard operating procedures that have been determined and to determine the condition of agilitytest arrowhead agility drill test with predetermined standard operational procedures. Data analysis used in this study is Pearson Correlation with the results of the analysis obtained stating that there is a significant relationship between body mass index with cardiovascular endurance resulting in a*

*strong unidirectional correlation of r value of -0.601 with an explanation if the body mass index value is high hence the lower the value of cardiovascular endurance of soccer players, as well as the results of agility data analysis which states that there is a significant relationship between body mass index and agility resulting in a strong correlation in the same direction from the r value of 0.629 with an explanation of the player's body mass index value football is the higher the time value of agility on soccer players.*

**Keywords:** *Body Mass Index, Cardiovascular Endurance, Agility.*

## PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan cabang olahraga tim yang sudah populer di berbagai kalangan dan digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, karena sepakbola merupakan cabang olahraga yang sudah mendunia dalam kurun waktu yang relatif lama. Cabang olahraga sepakbola dilaksanakan oleh 11 orang pemain inti dan beberapa pemain cadangan setiap timnya yang dalam setiap pertandingan memerlukan waktu relatif lama yakni 2x45 menit dalam setiap pertandingannya diluar itu terdapat waktu istirahat yang biasanya dilaksanakan 15 menit lamanya setelah 45 menit pertandingan babak pertama berakhir dan *injury time* yang biasanya kerap diberikan lebih diatas 1 menit oleh seorang wasit dalam setiap pertandingan jika dalam pertandingan kerap terjadi penghentian waktu dikarenakan berbagai faktor yang terjadi. Adapun perpanjangan waktu pertandingan yang diberikan oleh seorang wasit yakni selama 2x15 menit jika terdapat skor imbang guna untuk menentukan pemenang sebelum diadakannya adu pinalti jika kedua tim masih tetap mendapatkan skor yang imbang setelah dilaksanakannya perpanjangan waktu dengan maksud menentukan siapa pemenang dalam pertandingan tersebut. Agar dapat menunjang berbagai macam kebutuhan kondisi fisik dalam bermain sepakbola agar dapat menghasilkan kualitas bermain yang baik dan hasil pertandingan yang optimal, maka pemain sepak bola harus memiliki indek massa tubuh yang ideal untuk mendapatkan hasil tersebut karena indek massa tubuh merupakan komponen penting yang harus diperhatikan setiap atlet guna menjaga kondisi fisiknya agar tidak berada pada angka indek massa tubuh yang kurus atau gemuk karena itu dapat mengurangi performa atlet di dalam lapangan saat berlatih maupun saat bertanding serta agar atlet dapat menerima dan melaksanakan program – program latihan yang diberikan pelatih serta menyelesaikan pertandingan dengan sebaik mungkin dan mendapatkan hasil yang optimal. Untuk menunjang hal tersebut diperlukan kondisi daya tahan kardiovaskuler yang baik untuk

menunjang lamanya pertandingan tersebut. Sistem kardiovaskuler merupakan organ sirkulasi darah yang terdiri dari jantung, komponen darah dan pembuluh darah yang berfungsi memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi keseluruh jaringan tubuh yang diperlukan dalam proses metabolisme tubuh. Daya tahan kardiovaskuler merupakan komponen penting dari kebugaran jasmani, seseorang dengan kapasitas daya tahan kardiovaskuler yang baik dapat melakukan kegiatan aerobik dengan baik sehingga mampu melaksanakan program latihan secara kontinyu dan menyelesaikan pertandingan dengan baik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Melihat pentingnya daya tahan kardiovaskuler yang baik harus dimiliki setiap pemain sepakbola, maka butuh usaha yang tidak mudah pula untuk memelihara daya tahan tersebut agar pemain memiliki kualitas bermain yang baik. Cabang olahraga sepakbola sering dikatakan sebagai cabang olahraga yang dilakukan dengan aktivitas aerobik karena atlet sering melakukan lari sprint pada setiap permainan, namun bila kapasitas aerobik pemain baik maka atlet akan mampu mempertahankan sprint – sprint yang dilakukan tersebut tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan, untuk dapat melakukan sprint tersebut tentunya pemain harus memiliki kualitas kelincahan yang baik. Kondisi fisik yang baik tidak hanya ditunjang dari faktor indek massa tubuh yang ideal serta daya tahan kardiovaskuler saja, permainan sepakbola merupakan cabang olahraga yang dilakukan dengan aktivitas fisik yang memerlukan oksigen dalam melakukannya atau biasa disebut dengan aktivitas fisik aerobik, selain daya tahan kardiovaskuler pemain sepakbola juga dituntut memiliki kelincahan yang baik agar memiliki kualitas bermain yang baik pula.

Kelincahan merupakan suatu usaha untuk merubah posisi tubuh dengan secepat – cepatnya tanpa kehilangan keseimbangan. Indek massa tubuh yang baik dan daya tahan kardiovaskuler yang baik akan sangat menunjang kualitas kelincahan dari

pemain sepakbola, untuk mendapatkan kualitas kelincahan yang baik tentunya membutuhkan program latihan yang relevan untuk mendapatkan kondisi kelincahan yang baik. Sebuah permainan akan menjadi lebih baik jika setiap individu memiliki kondisi fisik yang sama rata karena cabang olahraga sepakbola merupakan permainan tim, maka kemampuan kelincahan setiap pemain harus memiliki kualitas dalam kategori baik yang agar tercipta kerjasama yang baik antar anggota tim dan memiliki mobilitas yang baik pula guna menyelesaikan permainan dengan target yang telah ditentukan untuk meningkatkan hasil pertandingan. Oleh karena itu pemain dituntut memiliki daya tahan kardiovaskuler yang baik dan kelincahan yang baik juga ditunjang dari kondisi indeks massa tubuh yang ideal melihat pentingnya indeks massa tubuh terhadap daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan para pemain sepakbola. Maka dari penjabaran latar belakang ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hubungan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pemain sepakbola yang dilaksanakan pada atlet porprov cabang olahraga sepakbola AsKabupaten PSSI Kabupaten Mojokerto.

## **METODE PENELITIAN**

Pada hakekatnya penelitian mempunyai fungsi menemukan, mengembangkan atau menguji. Sehingga syarat mutlak dari suatu penelitian adalah adanya metodologi penelitian yang secara ilmiah digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan pendekatan asosiatif dengan menghubungkan variabel bebas dan variabel terikat yaitu pengambilan data diambil pada satu waktu dengan tujuan untuk mengetahui nilai variabel Indeks Massa Tubuh dengan Daya Tahan Kardiovaskuler dan Kelincahan.

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pemain yang sedang melakukan Latihan Intensif untuk menghadapi Pra – Porprov VI cabor sepakbola di Kabupaten Mojokerto yang berjumlah 30 orang.

### **2. Sampel**

Adapun sampel pada penelitian ini adalah menggunakan *purposive sampling* yakni teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Dengan kriteria sampel yang digunakan adalah pemain yang terlibat pada setiap lineup pertandingan, yang berada di dalam lapangan maupun di bench pemain, maka sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 18 orang pemain yang berjenis kelamin laki – laki.

## **3. Variabel Penelitian**

### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah indeks massa tubuh, dengan pengertian variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat yaitu daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan.

### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan, dengan pengertian variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu indeks massa tubuh.

## **4. Instrumen Penelitian**

### **a. Indeks Massa Tubuh**

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

### **b. Daya Tahan Kardiovaskuler**

Daya tahan kardiovaskuler pada penelitian ini diketahui dengan menggunakan tes dan pengukuran yang menggunakan instrumen *Multystage Fitness Test*.

### **c. Kelincahan**

Kelincahan pada penelitian ini diukur dengan menggunakan tes dan pengukuran yang menggunakan instrumen *Arrowhead Agility Drill Test*.

## **5. Teknik Pengumpulan Data**

Agar pengumpulan data sesuai dengan rencana, maka perlu disusun langkah – langkah yang sistematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan pengukuran.

6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini jenis data yang didapatkan atau yang dikumpulkan adalah data kuantitatif berupa skor indek massa tubuh, daya tahan kardiovaskuler dan skor waktu kelincahan. Selanjutnya data ini merupakan data mentah yang akan dilakukan analisis deskripsi dan selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan Kolmogorov Smirnov dan selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji Pearson Korelasi yang semua dilakukan dengan bantuan software komputer SPSS 25.00 for Windows.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Deskripsi Data**

Berdasarkan data yang dihasilkan dari pengukuran tes tinggi badan dan berat badan pada 18 sampel penelitian yaitu atlet porprov cabang olahraga sepakbola berjenis kelamin laki – laki dan telah dilakukan analisis deskripsi menggunakan software SPSS for Windows menghasilkan data yang dapat dijelaskan dalam tabel sebagai berikut:

a. Deskripsi Nilai Statistik IMT

Indek Massa Tubuh				
N = 18		Valid : 18		Missing : 0
Min	Max	Mean	Std.Dev	Sum
18,49	28,40	21,2711	2,34095	382,88

b. Deskripsi Nilai Statistik Daya Tahan Kardiovaskuler

Daya Tahan Kardiovaskuler				
N = 18		Valid : 18		Missing : 0
Min	Max	Mean	Std.Dev	Sum
31,40	48,70	44,7556	4,85316	805,60

c. Deskripsi Nilai Statistik Kelincahan

Kelincahan				
N = 18		Valid : 18		Missing : 0
Min	Max	Mean	Std.Dev	Sum
4,27	7,34	5,6144	0,82929	101,06

**2. Uji Normalitas**

Dalam pengujian normalitas data terdapat kriteria pengujian data yaitu apabila nilai hitung Kolmogorov Smirnov > nilai  $\alpha$  (sig = 0,05) maka data tersebut terdistribusi normal dan sebaliknya apabila nilai hitung Kolmogorov Smirnov < nilai  $\alpha$  (sig = 0,05) maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Setelah dilakukan pengujian normalitas dengan menggunakan software SPSS 25.00 for windows yang menggunakan uji normalitas One Sample Kolomogorov Smirnov pada data hasil yang diperoleh dari output hasil pengujian sebagai berikut:

N = 18			
	IMT	Daya Tahan Kardiova skuler	Kelincahan
Asym p. Sig (2-Taile d)	<b>0,200</b>	<b>0,054</b>	<b>0,135</b>
<b>Kepu tusan</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**2. Uji Hipotesis**

Penelitian ini menggunakan pengujian statistik Pearson Correlation dikarenakan data yang ada dalam penelitian ini merupakan data interval. Adapun kriteria pengujian menurut (Sujarweni, 2014) yaitu apabila nilai hitung Pearson Correlation < nilai  $\alpha$  (sig = 0,05) maka hipotesis tersebut ditolak yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara indek massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan dan sebaliknya apabila nilai hitung Pearson Correlation > nilai  $\alpha$  (sig = 0,05) maka hipotesis tersebut diterima yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara indek massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pada pemain sepakbola. Diketahui dari hasil analisis menggunakan Korelasi Pearson antara indek massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pada tabel diatas menghasilkan nilai signifikansi indek massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler sebesar 0,008 < 0,05 begitu pula dengan kelincahan dengan nilai signifikansi sebesar

0,005 < 0,05. Maka dari hasil uji korelasi pearson tersebut dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan atlet Pra – Porprov cabang olahraga sepakbola dinyatakan ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka berdasarkan keputusan tersebut dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan atlet Pra – Porprov Kabupaten Mojokerto cabang olahraga sepakbola. Berikut merupakan tabel data hasil pengujian hipotesis:

<b>Korelasi Pearson</b>			
<b>N = 18</b>		<b>Daya Tahan Krdiovaskuler</b>	<b>Kelincahan</b>
<b>IMT</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>-0,601</b>	<b>0,629</b>
	<b>Signifikansi</b>	<b>0,008</b>	<b>0,005</b>
<b><math>H_0</math></b>		<b>Ditolak</b>	<b>Ditolak</b>
<b><math>H_a</math></b>		<b>Diterima</b>	<b>Diterima</b>

## **PEMBAHASAN**

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang memerlukan waktu relatif lama, agar dapat menunjang berbagai macam kebutuhan kondisi fisik dalam bermain sepakbola untuk bisa menghasilkan kualitas bermain yang baik dan hasil pertandingan yang optimal, selain dengan latihan yang rutin dan program latihan yang benar pemain sepak bola harus memiliki indeks massa tubuh yang ideal untuk mendapatkan hasil tersebut karena indeks massa tubuh merupakan komponen penting yang harus diperhatikan setiap atlet guna memiliki kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik yang baik tidak hanya ditunjang dari faktor indeks massa tubuh yang ideal melainkan juga harus dengan kondisi daya tahan kardiovaskuler yang baik pula, itu dapat diperbaiki dan dijaga dengan melakukan latihan yang rutin dan program latihan yang benar pula karena sepakbola merupakan cabang olahraga dengan aktivitas fisik kombinasi yakni aktivitas fisik aerobik dan anaerobik. Selain daya tahan kardiovaskuler pemain sepakbola juga dituntut memiliki kelincahan yang baik agar memiliki kualitas bermain yang baik pula. Indeks massa tubuh yang baik dan daya tahan kardiovaskuler yang baik akan sangat menunjang kualitas kelincahan dari pemain sepakbola, untuk mendapatkan kualitas kelincahan yang baik tentunya butuh usaha yang keras untuk mendapatkannya tentu dengan melakukan program latihan yang baik dan benar serta latihan yang rutin

dilakukan oleh para pemain sepakbola. Pada uraian hasil penelitian diatas menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pemain sepakbola yang mana hubungan dinyatakan kuat namun dengan korelasi hubungan yang berbeda dengan penjelasan dari hubungan indeks massa tubuh dan daya tahan kardiovaskuler yang menyatakan nilai koefisien korelasi yang negatif dengan nilai  $r$  sebesar (-0,601) yang menyatakan bahwa semakin tinggi nilai indeks massa tubuh maka semakin rendah nilai daya tahan kardiovaskuler yang berarti kondisi daya tahan semakin buruk berdasarkan norma penilaian yang ada jika nilai indeks massa tubuh tinggi atau tidak ideal. Berbeda dengan hubungan indeks massa tubuh dengan kelincahan yang menyatakan nilai koefisien korelasi positif sebesar (0,629) yang menyatakan bahwa semakin tinggi nilai indeks massa tubuh maka semakin tinggi pula nilai waktu kelincahan dengan penjelasan jika semakin tinggi indeks massa tubuh maka semakin tinggi waktu yang akan diperoleh oleh atlet.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Sesuai dengan rumusan masalah, hipotesis dan hasil penelitian hubungan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan pemain sepakbola atlet Pra – Porprov Kabupaten Mojokerto, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskuler dibuktikan dari hasil uji hipotesis yang menghasilkan nilai  $r$  sebesar (-0,601) maka berdasarkan kriteria interval kekuatan korelasi dapat dinyatakan bahwa korelasi berada pada kategori kuat dengan arah korelasi yang negatif.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kelincahan dibuktikan dari hasil uji hipotesis yang menghasilkan nilai  $r$  sebesar (0,629) berdasarkan kriteria interval kekuatan korelasi dapat dinyatakan bahwa korelasi berada pada kategori kuat dengan arah korelasi yang positif.

### **Saran**

1. Untuk pelatih agar dapat membantu mengontrol dan menjaga kondisi indeks massa tubuh atlet yang sudah ideal dan membantu untuk memperbaiki kondisi

indek massa tubuh yang belum ideal agar atlet dapat melaksanakan program – program latihan dengan baik serta target yang diberikan kepada atlet. serta menjaga dan meningkatkan kondisi daya tahan kardiovaskuler atlet dan kelincuhan atlet agar dapat menyelesaikan pertandingan dengan baik serta mendapatkan hasil yang maksimal.

2. Untuk atlet agar senantiasa menjaga kondisi fisik dan menambah porsi latihan sendiri agar dapat meningkatkan kualitas bermain serta menyelesaikan pertandingan dengan baik agar dapat mendapatkan hasil yang maksimal pada pertandingan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alamtsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta. Gramedia.
- Afriwardi. 2010. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta. ECG.
- Depkes RI. 2011. *Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa*.
- Gian, Ega Vembrianto. 2016. Skripsi. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Daya Tahan Kardiorespirasi Wasit Sepak Bola di Kabupaten Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini: Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Jabidi, 2013. *Tingkat Keterampilan Menggiring Bola Dan Menendang Bola Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di Sdn Gendengan Kecamatan Seyegan Kabupaten Sleman*. Skripsi. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nosseck, J. 1982. *General Teori Of Training*, (Terjemahan M. Furqon H).Surakarta. Sebelas Maret University Perss.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian*. Bandung:Alfabeta.
- Sujarweni, W. (2014). *Penelitian Keperawatan Dengan SPSS*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Supariasa. 2012. *Pendidikan Dan Konsultasi Gizi*. Jakarta : EGC.
- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Wicaksono, Dimas. 2014. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Daya Tahan Jantung – Paru Pada Pemain U-17 Ssb Bina Muda*. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Widiastuti, 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta. Rajawali Pers.
- Wibowo, Tyo Hadi. 2016. *Pengaruh Latihan Kelincuhan Dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Menggiring Bola Pada Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Negeri 5 Metro*. Skripsi. Bandar Lampung. FKIP Universitas Lampung.