



Pengaruh *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) Terhadap Daya Tahan Pemain Sepak Bola pada Klub SSB “Satria Muda” di F.Trikoyo

Abi Khabib Gama Priandika^{1*}, Viktor Pandra¹, Azizil Fikri¹

¹ Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas PGRI Silampari, Lubuk Linggau, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3116>

Article Info

Received: August, 12th 2026

Revised : August, 31st 2026

Accepted: October, 1st 2026

Correspondence:

Phone: 085182916748

Abstract: This study aims to analyze the impact and effectiveness of the Multi-Stage Fitness Test (MFT) exercise intervention on improving the endurance capacity of soccer players at the “Satria Muda” SSB Club at F. Trikoyo Field. This experimental study involved 28 participants, with endurance measured using the Multi-Stage Fitness Test (MFT) during pretest and posttest sessions. The results showed an increase in the mean (X) VO_2max value of 6.19 mL/kg/min (15.71%), from 39.41 mL/kg/min (SD = 3.94) at the pretest to 45.61 mL/kg/min (SD = 5.59) at the posttest. The results of the hypothesis test using a Paired Sample t-Test showed that the calculated t-value (28.782) was greater than the critical t-value (2.052), and the p-value was $0.0001 < 0.05$. Therefore, H_0 was rejected and H_a was accepted. The effect size calculation yielded a Cohen’s d value of 1.07, which falls into the very large effect category ($d > 0.8$). It can be concluded that the Multi-Stage Fitness Test (MFT) training program has a significant effect and high practical effectiveness in improving the endurance of soccer players at the “Satria Muda” SSB in F. Trikoyo.

Keywords: Endurance, VO_2max , Multi-Stage Fitness Test, Soccer, SSB Satria Muda.

Citation: Priandika, A. K. G., Pandra, V., & Fikri, A. (2026). - Pengaruh Multi-Stage Fitness Test (MFT) Terhadap Daya Tahan Pemain Sepak Bola pada Klub SSB “Satria Muda” di F.Trikoyo. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 6180–6184. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3116>

Pendahuluan

Dalam permainan sepak bola modern, komponen kondisi fisik memegang peranan penting untuk menunjang keterampilan teknis dan performa maksimal selama pertandingan berlangsung (Akbar, 2024). Seorang pemain dituntut mampu bergerak cepat, mengubah arah secara tiba-tiba, serta mempertahankan intensitas permainan tinggi selama 90 menit. Salah satu aspek utama yang berpengaruh dalam hal ini adalah daya tahan adalah kemampuan sistem kardiovaskular (jantung-paru) dan otot untuk bekerja dalam jangka waktu yang lama (Fitria, Muhammad Jafar, 2015)

Dalam konteks latihan fisik, berbagai metode telah dikembangkan untuk meningkatkan daya tahan pemain, di antaranya latihan pliometrik, latihan interval, serta tes kebugaran berbasis daya tahan

seperti *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) atau dikenal juga sebagai *Bleep Test*. MFT adalah tes progresif yang dirancang untuk mengukur kemampuan aerobik maksimal (VO_2Max) melalui aktivitas lari berulang dengan kecepatan yang meningkat secara bertahap (Léger & Lambert, 1982). Meskipun awalnya digunakan sebagai alat ukur kebugaran, penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan MFT secara sistematis juga dapat meningkatkan aspek kecepatan dan efisiensi pergerakan karena melatih adaptasi sistem energi, koordinasi, dan ketahanan otot (Aziz et al., 2005).

Daya tahan aerobik yang baik akan membantu pemain mempertahankan kualitas gerakan eksplosif sepanjang pertandingan. Dalam hal ini, MFT memiliki keunggulan karena menggabungkan unsur

Email: khabibgamapriandika@gmail.com

kecepatan, daya tahan, dan kemampuan reaksi terhadap sinyal suara, yang merupakan kondisi serupa dengan situasi permainan sebenarnya. Artinya, latihan dengan pola MFT tidak hanya berpengaruh terhadap kapasitas jantung dan paru, tetapi juga memperkuat koordinasi neuromuskular yang berperan penting dalam daya tahan pemain (Ihsan, 2025)

Dalam konteks lokal, banyak SSB di Indonesia, termasuk SSB “Satria Muda” di F. Trikoyo, Kecamatan Tugumulyo, masih berfokus pada latihan teknik dasar seperti passing, dribbling, atau shooting, namun belum banyak yang menerapkan metode ilmiah dalam latihan fisik yang terukur dan terstruktur. Kurangnya penerapan latihan berbasis penelitian dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara keterampilan teknis dan kondisi fisik pemain. Hal tersebut terbukti dari beberapa pertandingan seringkali mengalami kekalahan dan hanya mendapatkan hasil sama atau seimbang, diperkirakan itu terjadi karena kurangnya kelincahan dari para pemain. Padahal, latihan berbasis tes seperti MFT dapat berfungsi ganda: sebagai alat pengukur kebugaran sekaligus sebagai stimulus latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan gerak cepat dan terarah.

Selain itu, pemain usia remaja (12-17 tahun) berada pada fase perkembangan fisik yang sangat responsif terhadap latihan fisik intensitas. Oleh karena itu, penerapan MFT dalam program latihan di SSB “Satria Muda” dapat menjadi langkah strategis dalam membentuk dasar kebugaran dan kelincahan yang kuat sebelum memasuki tahap kompetitif yang lebih tinggi.

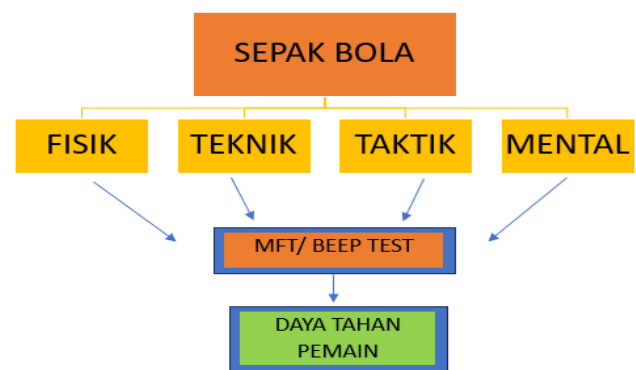
Penelitian tentang pengaruh MFT terhadap daya tahan pemain sepak bola usia muda masih terbatas, terutama di lingkungan pembinaan sepak bola daerah. Beberapa penelitian internasional telah menunjukkan korelasi positif antara kebugaran aerobik dan daya tahan pemain sepak bola, namun data empiris di tingkat SSB Indonesia masih jarang ditemukan. Dengan demikian, dari permasalahan tersebut penelitian ini penting untuk mengisi kesenjangan tersebut serta memberikan dasar ilmiah dalam penyusunan program latihan berbasis bukti (*evidence-based training*).

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui sejauh mana pengaruh *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) terhadap peningkatan daya tahan pemain sepak bola di SSB “Satria Muda”, sekaligus menjadi rujukan bagi pelatih dalam merancang latihan fisik yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan karakteristik pemain muda di tingkat pembinaan daerah.

Dalam konteks pembinaan di SSB “Satria Muda” F. Trikoyo, kemampuan fisik pemain, khususnya daya tahan pemain, masih perlu dikaji secara ilmiah. Diduga bahwa pemain yang memiliki

nilai MFT lebih tinggi akan menunjukkan tingkat daya tahan yang lebih baik dibandingkan pemain dengan nilai MFT rendah. Hal ini karena kapasitas aerobik yang baik membantu mengurangi kelelahan otot dan menjaga efektivitas gerakan saat melakukan perubahan arah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diasumsikan bahwa *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) berpengaruh terhadap daya tahan pemain sepak bola. Semakin baik hasil MFT pemain, maka semakin baik pula tingkat daya tahan yang dimilikinya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji secara empiris pengaruh MFT terhadap daya tahan pemain sepak bola pada Klub SSB “Satria Muda” di F. Trikoyo.



Gambar 1 : Kerangka berpikir

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen semu kategori *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1 Desain Penelitian		
<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sumber : Sugiyono 2017:111)

Keterangan:

O₁ = *Pre-Test* (sebelum diberi perlakuan)

O₂ = *Post-Test* (setelah diberi perlakuan)

X = Perlakuan (penerapan latihan MFT)

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan SSB “Satria Muda” F. Trikoyo, yang merupakan tempat latihan rutin para pemain. Pemilihan lokasi ini bertujuan untuk menciptakan kondisi pengujian yang nyaman, familiar, dan representatif bagi subjek penelitian, sehingga hasil tes yang diperoleh mencerminkan kemampuan sebenarnya dari pemain.

Lapangan penelitian memiliki kondisi permukaan yang relatif rata, luas, dan aman untuk pelaksanaan tes MFT dan daya tahan. Faktor ini sangat penting karena kondisi lapangan yang tidak standar dapat memengaruhi keakuratan hasil pengukuran, terutama pada tes lari dan perubahan arah.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2026 sampai Agustus 2026, dengan durasi keseluruhan sekitar 4–6 minggu. Rentang waktu tersebut dipilih agar setiap tahapan penelitian dapat dilakukan secara optimal dan tidak menimbulkan kelelahan berlebihan pada pemain.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes MFT, tes daya tahan, observasi, dan dokumentasi, penelitian ini diharapkan mampu memperoleh data yang objektif, akurat, dan dapat dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh *Multi-Stage Fitness Test* terhadap daya tahan pemain sepak bola

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan guna memahami apakah latihan *Multi-Stage Fitness* berdampak besar terhadap daya tahan atau VO2Max pada pemain klub sepak bola SSB "Satria Muda". Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 27 Juni – 4 Agustus 2026. Penelitian ini terlaksana dalam jangka waktu kurang lebih 6 minggu, intensitas latihan tiga kali seminggu, dilakukan pengambilan data awal dan data akhir dan dilaksanakan treatment latihan *Multi-Stage Fitness* selama 16 kali pertemuan. Pretest dilaksanakan pada tahap awal penelitian pada tanggal 27 Juni 2026 di Lapangan sepakbola F. Trikoyo dan posttest dilaksanakan pada akhir penelitian tanggal 4 Agustus 2026 di Lapangan sepakbola F. Trikoyo untuk mendapatkan data daya tahan dan VO2Max. Berikut hasil penelitian yang telah terlaksana. Penelitian ini dilakukan pada pemain klub sepak bola SSB "Satria Muda" yang bermarkas di Lapangan F. Trikoyo. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Tabel 1: Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Instrumen	Skala
(X) Multi-Stage Fitness Test (MFT)	Pelaksanaan Latihan	Frekuensi, intensitas, durasi, kepatuhan	Program Latihan & Observasi	Interval
(Y) Daya Tahan	Kapasitas Aerobik	Level, shuttle, VO2max	Tes MFT (Beep Test)	Interval

Tabel 2: Gabungan Komparasi Pretest dan Posttest

No	Nama	VO2max Pretest	VO2 max Posttest	Selisih (Peningkatan)
1	P1	28,5	36,8	+8,3
2	P2	29,5	38,2	+8,7
3	P3	30,5	40,5	+10

4	P4	36,0	41,8	+5,8
5	P5	37,1	43,1	+6
6	P6	35,0	40,2	+5,2
7	P7	38,5	44,2	+5,7
8	P8	40,5	46,2	+5,7
9	P9	36,4	41,5	+5,1
10	P10	37,8	43,9	+6,1
11	P11	33,6	38,5	+4,9
12	P12	35,3	40,8	+5,5
13	P13	36,8	42,1	+5,3
14	P14	41,5	46,8	+5,3
15	P15	39,2	45,2	+6
16	P16	40,2	47,4	+7,2
17	P17	38,2	44,5	+6,3
18	P18	41,1	47,1	+6
19	P19	36,7	42,5	+5,8
20	P20	43,9	50,2	+6,3
21	P21	42,8	48,4	+5,6
22	P22	40,8	47,1	+6,3
23	P23	44,9	51,2	+6,3
24	P24	39,5	45,9	+6,4
25	P25	45,9	52,2	+6,3
26	P26	49,0	54,0	+5
27	P27	50,5	56,5	+6
28	P28	53,9	60,2	+6,3

Tabel 3: Ringkasan Statistik Pretest dan Posttest

Parameter Statistik	Pretest (VO2max)	Posttest (VO2max)	Selisih (Peningkatan)
Nilai Minimum	28,50	36,80	+8,30
Nilai Maksimum	53,90	60,20	+6,30
Rata-Rata (X')	39,41	45,61	+6,20
Standar Deviasi (SD)	3,94	5,59	-

Berdasarkan dari data hasil pretest dan posttest diperoleh data terjadi peningkatan rata-rata VO2max tim sebesar 6,19 ml/kg/min atau naik sebesar 15,71% (dari rata-rata *pretest* 39,41 ml/kg/min meningkat menjadi 45,61 ml/kg/min pada *posttest*) setelah diberikan perlakuan latihan MFT

Uji Normalitas Data

Uji normalitas menggunakan statistik *Shapiro-Wilk* (SPSS) karena jumlah sampel $N=28$ ($N<50$). Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (p) $>0,05$.

Tabel 4: Hasil Uji Normalitas Data (*Shapiro-Wilk*)

Variabel Data	Statistik Uji	df	Sig. (p)	Keterangan
Pretest VO2 max	0,9712	28	0,613	Normal ($p>0,05$)
Posttest VO2 max	0,9563	28	0,285	Normal ($p>0,05$)

Kesimpulan: Nilai signifikansi p untuk data *pretest* (0,613) dan *posttest* (0,285) lebih besar dari 0,05. Maka, seluruh data terbukti berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan.

- **H₀:** Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan MFT terhadap daya tahan pemain SSB "Satria Muda".
- **H_a:** Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan MFT terhadap daya tahan pemain SSB "Satria Muda".

• Hasil Uji *Paired Sample t-Test*

		Paired Samples Test						
		Paired Differences					t	df
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		Sig. (2-tailed)	
					Lower	Upper		
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	-6.19286	1.13853	.21516	-6.63433	-5.75138	-28.782	27
							.0001	

Kesimpulan Uji Hipotesis: Nilai $|t_{hitung}|$ (28.782) > t_{tabel} (2,052) dan nilai signifikansi $p=0,0001 < 0,05$. Maka, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) terhadap daya tahan pemain sepak bola pada Klub SSB "Satria Muda" di Lapangan F. Trikoyo.

Pembahasan

Berdasarkan data pengukuran daya tahan atau VO₂max pada 28 subjek:

1. Nilai *Pretest*:

Rata-rata ($\bar{X}$) = 39,41 mL/kg/min dengan standar deviasi (SD) = 5,94.

Rentang nilai berada pada kisaran 28,50 hingga 53,90 mL/kg/min.

2. Nilai *Posttest*:

Rata-rata ($\bar{X}$) = 45,61 mL/kg/min dengan standar deviasi (SD) = 5,59.

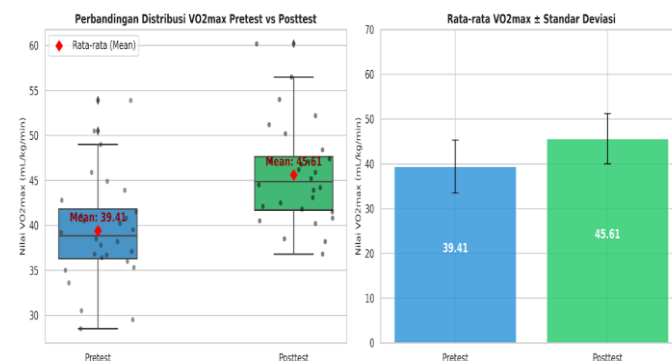
Rentang nilai berada pada kisaran 36,80 hingga 60,20 mL/kg/min.

3. Peningkatan (Gain):

Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 6,19 mL/kg/min ($\pm 15,71\%$).

Peningkatan terendah yang dialami individu adalah 4,90 mL/kg/min dan tertinggi sebesar 10,00 mL/kg/min.

Tabel 6: Perbandingan Distribusi VO₂Max Pretest dan Posttest



Secara deskriptif, terjadi pergeseran sebaran data ke arah positif, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai median maupun rata-rata pada grafik di atas.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dengan daya tahan pemain sepak bola dilakukan oleh Fatoni di Fakultas Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Makassar (FIK UNM). Data diperoleh melalui metode survei dengan menggunakan skala penilaian VO₂max dan Multistage Fitness Test (MFT) sebagai instrumen utama dalam penelitian kuantitatif deskriptif ini. Sebanyak 20 atlet sepakbola terpilih sebagai subjek penelitian menggunakan teknik *consecutivesampling*. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk persentase berdasarkan teknik kuantitatif deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh tiga kategori yang menunjukkan tingkat kebugaran atlet berdasarkan VO₂Max diantaranya: (1) sebanyak 85% atlet dalam kondisi kebugaran sangat baik, (2) sebanyak 10% atlet dalam kondisi kebugaran baik, dan (3) sebanyak 5% atlet dalam kondisi kebugaran sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa VO₂max atlet Sepakbola FIKK UNM memiliki kebugaran sangat baik. Temuan penelitian tersebut menyoroti pentingnya pemantauan dan penilaian VO₂max secara berkala untuk meningkatkan kebugaran dan performa atlet (Ihsan, 2025) sedangkan penelitian ini mengukur daya tahan pemain setelah dilakukan latihan dengan berbasis program *Multi-Stage Fitness Test* (MFT) ternyata dapat meningkat secara signifikan.

4. Evaluasi Asumsi Uji (Uji Normalitas)

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah analisis inferensial parametrik memenuhi syarat. Menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tingkat signifikansi $\alpha=0,05$:

- Kelompok *Pretest*:** Nilai $p=0,6128 > 0,05$, yang berarti data *pretest* berdistribusi normal.
- Kelompok *Posttest*:** Nilai $p=0,2846 > 0,05$, yang berarti data *posttest* berdistribusi normal.

Karena kedua kelompok data utama berdistribusi normal, pengujian hipotesis dengan **Paired Sample t-Test** sah dan tepat secara metodologi kuantitatif.

5. Pengujian Hipotesis dan Interpretasi Signifikansi

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah perubahan dari *pretest* ke *posttest* terjadi secara bermakna atau hanya karena faktor kebetulan.

Hasil Uji Parametrik (*Paired Sample t-Test*)

- **Nilai t-hitung:** 28,782
- **Derajat Bebas (df):** $N-1=27$
- **Nilai p (Sig. 2-tailed):** $8,47 \times 10^{-22}$ ($p < 0,001$)

Ukuran Efek (*Effect Size*)

Untuk mengukur seberapa besar dampak/pengaruh dari perlakuan yang diberikan, dihitung nilai *Cohen's d*:

$$\text{Cohen's } d = \frac{\bar{X}_{\text{post}} - \bar{X}_{\text{pre}}}{SD_{\text{gabungan}}} = 1,07$$

Nilai *Cohen's d* = **1,07** termasuk dalam kategori **sangat besar** (*large effect size*, $d > 0,8$).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian mengenai peningkatan kapasitas daya tahan jantung-paru (VO2max) pada 28 subjek penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan Kapasitas daya tahan: Terjadi peningkatan nilai rata-rata ($\bar{X}$) VO2max subjek sebesar 6,19 mL/kg/min (naik sebesar 15,71%), dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 39,41 mL/kg/min ($SD=3,94$) menjadi 45,61 mL/kg/min ($SD=5,59$) pada saat *posttest*.
2. Signifikansi Pengaruh Intervensi: Berdasarkan hasil uji parametrik *Paired Sample t-Test*, diperoleh nilai t-hitung sebesar 28,782 dengan derajat bebas (df) = 27 dan nilai signifikansi $p < 0,001$ ($p = 8,47 \times 10^{-22}$). Karena nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan bahwa program perlakuan/latihan yang diberikan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan VO2max.
3. Efektivitas Program Latihan: Hasil perhitungan ukuran efek (*Effect Size*) menghasilkan nilai *Cohen's d* sebesar 1,07. Nilai ini berada pada kategori efek sangat besar ($d > 0,8$), yang menunjukkan bahwa program latihan tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memberikan dampak praktis yang sangat nyata dalam meningkatkan daya tahan aerobik subjek.

Hasil penelitian membuktikan bahwa pemberian latihan berbasis program *Multi-Stage Fitness Test* (MFT)

berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan daya tahan aerobik (VO2max) pemain SSB "Satria Muda".

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pelatih SSB Satria Muda F. Trikooyo yang telah memberikan izin, bantuan serta dukungan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga serta semua pihak yang telah memberikan motivasi, arahan dan kontribusi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Referensi

- Aziz, A. R., Tan, F. H. Y., & Kong, C. T. (2005). A pilot study comparing two field tests with the treadmill run test in soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4(2), 105–112
- Ihsan, A. (2025). *Profil Kebugaran Kardiorespiratori : Penilaian VO2Max dengan Multistage Fitness Test pada Atlet Sepakbola FIK UNM*. 1, 90–94
- Mappaompo, A. (2025). *SEPAK BOLA “ Teori Teknik dan Aplikasi Lapangan.” Book*.
- Nidommudin, M., & Irawan, D. (2018). *Analisis Penggunaan Multi Fitness Test Terhadap Kapasitas Oksigen Maksimal Pada Atlet Futsal*. 6(3), 101–104.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Weissland, T., Faupin, A., Borel, B., & Leprêtre, P. (2015). *Comparison Between 30-15 Intermittent Fitness Test and Multistage Field Test on Physiological Responses in Wheelchair Basketball Players*. 6(December), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fphys.2015.00380>