



ANALISIS ITEM TES FISIK CABANG OLAHRAGA PANAHAN PUSLATDA JATIM 100

Shantya Hastin Brillyan Zukruf*, Irmantara Subagio

S1 Pendidikan Keahlian Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

*Alamat e-mail : shantya.18012@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 01-06-2025; Direview: 15-06-2025; Diterima: 01-07-2025;
Diterbitkan: 01-07-2025

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah belum optimalnya pemetaan kondisi fisik atlet panahan Puslatda Jatim 100 yang berpotensi memengaruhi performa mereka dalam kompetisi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis item tes fisik pada atlet cabang olahraga panahan Puslatda Jatim 100 guna mengevaluasi komponen fisik yang penting dalam mendukung performa atlet. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian adalah atlet panahan Puslatda Jawa Timur, dengan sampel 7 atlet diantaranya 5 atlet putri dan 2 atlet putra. Instrumen penelitian berupa serangkaian tes fisik yang mencakup kekuatan otot (*Sit Up*, *Hover*, *Superman Back Hold*, *Standing Archery*, *Pinch Grip Test*, *1 Leg Squat*, dan *Chin Up*), keseimbangan (*1 Leg Balance Bosu*), daya tahan (*MFT Vo2Max*), dan fleksibilitas (*Sit and Reach*). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran, sedangkan teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk rata-rata, persentase, dan kategori standar KONI Jatim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa item tes fisik masih belum mencapai target optimal. Misalnya, pada tes *Sit Up*, atlet putra memiliki persentase pencapaian 63% dan atlet putri 50%, yang dikategorikan sebagai kurang. Tes *Hover (Front)* menunjukkan hasil maksimal dengan pencapaian 100% pada kedua kelompok. Namun, tes *Pinch Grip* dan *1 Leg Squat* masih dalam kategori sangat kurang. Selain itu, daya tahan aerobik yang diukur melalui *MFT Vo2Max* berada dalam kategori kurang untuk atlet putra (75%) dan putri (74%). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar komponen fisik atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih perlu ditingkatkan, terutama dalam aspek kekuatan otot inti, keseimbangan, dan daya tahan.

Kata Kunci: Panahan, Tes Fisik, Kondisi Fisik, Evaluasi Atlet

Abstract

*The problem in this study is that the mapping of the physical condition of archery athletes at the East Java 100 Center has not been optimal, which has the potential to affect their performance in competitions. This study aims to analyze physical test items in archery athletes at the East Java 100 Center to evaluate physical components that are important in supporting athletes' performance. The research method used is quantitative descriptive. The research population is archery athletes from the East Java Center, with a sample of 7 athletes, including 5 female athletes and 2 male athletes. The research instruments are in the form of a series of physical tests that include muscle strength (*Sit Up*, *Hover*, *Superman Back Hold*, *Standing Archery*, *Pinch Grip Test*, *1 Leg Squat*, and *Chin Up*), balance (*1 Leg Balance Bosu*), endurance (*MFT Vo2Max*), and flexibility (*Sit and Reach*). The data collection technique is carried out through tests and measurements, while the data analysis technique uses descriptive statistics in the form of averages, percentages, and standard categories of KONI East Java. The results of the study show that some physical test items still do not reach the optimal target. For example, on the *Sit Up* test, male athletes have an achievement percentage of 63% and female athletes 50%, which is categorized as lacking. The *Hover (Front)* test showed maximum results with 100% achievement in both groups. However, the *Pinch Grip* and *1 Leg Squat* tests are still in the very poor category. In addition, aerobic endurance measured through the *Vo2Max MFT* is in the poor category for male (75%) and female (74%) athletes. The conclusion of*

this study shows that most of the physical components of archery athletes at the East Java 100 Center still need to be improved, especially in terms of core muscle strength, balance, and endurance.

Keywords: Archery, Physical Test, Physical Condition, Athlete Evaluation

1. PENDAHULUAN

Panahan merupakan salah satu cabang olahraga yang menuntut kombinasi antara teknik, konsentrasi, dan kondisi fisik yang optimal. Faktor fisik seperti kekuatan otot, keseimbangan, fleksibilitas, dan daya tahan memiliki peran penting dalam meningkatkan performa atlet dalam memanah (Yao & Niu, 2024). Atlet panahan perlu memiliki postur yang stabil serta kontrol otot yang baik agar dapat mempertahankan akurasi dan konsistensi dalam setiap tembakan (Oliva-Lozano et al., 2024). Oleh karena itu, evaluasi kondisi fisik menjadi aspek penting dalam pengembangan atlet, khususnya di Puslatda Jatim 100 yang bertujuan mencetak atlet berprestasi di tingkat nasional maupun internasional.

Dalam dunia olahraga, tes fisik digunakan sebagai metode objektif untuk mengukur dan mengevaluasi kesiapan atlet sebelum menjalani kompetisi atau latihan intensif (Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2022). Penelitian oleh (M. Liu et al., 2024) menunjukkan bahwa beberapa item tes fisik memiliki korelasi kuat terhadap performa atlet panahan, seperti kekuatan genggaman, daya tahan otot inti, serta fleksibilitas tubuh. Namun, masih terdapat perdebatan mengenai item tes yang paling relevan dan efektif dalam menilai kesiapan fisik atlet panahan. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut terhadap item tes fisik di Puslatda Jatim 100 menjadi penting untuk memastikan program evaluasi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan spesifik atlet.

Salah satu aspek krusial dalam panahan adalah keseimbangan tubuh yang baik, karena stabilitas saat menarik dan melepaskan anak panah sangat mempengaruhi akurasi tembakan (Cao et al., 2024). Menurut pendapat (Alalawi et al., 2024) Atlet yang memiliki keseimbangan statis dan dinamis yang baik mampu mempertahankan posisi tubuh yang stabil selama eksekusi tembakan, sehingga meningkatkan konsistensi performa mereka. Tes keseimbangan, seperti *1 Leg Balance Bosu*, menjadi salah satu indikator utama yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai seberapa baik atlet mampu menjaga kestabilan tubuh saat melakukan gerakan panahan.

Daya tahan kardiovaskular juga menjadi faktor penting dalam panahan, terutama dalam kompetisi yang berlangsung dalam durasi panjang (Taheri et al., 2022). Atlet yang memiliki daya tahan yang baik akan lebih mampu menjaga fokus dan konsentrasi selama pertandingan (Y. Liu et al., 2024). Oleh karena itu, tes seperti *MFT Vo2Max* digunakan untuk mengukur kapasitas aerobik atlet, yang berperan dalam mempertahankan performa optimal dalam jangka

waktu lama. Hasil penelitian sebelumnya oleh (Agung Hendrayana & Yudiana, 2020) menunjukkan bahwa nilai *Vo2Max* yang rendah berkorelasi dengan penurunan akurasi tembakan akibat kelelahan yang meningkat saat bertanding.

Kekuatan otot tangan dan lengan juga berperan signifikan dalam memegang busur dengan stabil serta menarik tali busur dengan konsisten (Jovanović et al., 2024). Item tes seperti *Pinch Grip Test* dan *Standing Archery* digunakan untuk mengukur kemampuan atlet dalam mempertahankan kontrol terhadap busur. Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Zuair et al., 2025) menunjukkan bahwa atlet dengan kekuatan genggaman yang lebih baik memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki kekuatan tangan yang lebih rendah. Dengan demikian, evaluasi kekuatan otot tangan menjadi salah satu aspek penting dalam penelitian ini.

Fleksibilitas juga menjadi faktor yang tidak dapat diabaikan dalam olahraga panahan, karena memengaruhi efisiensi gerakan serta mencegah cedera (Yokoyama et al., 2020). Menurut pendapat (Sholikhin, 2019) Atlet dengan fleksibilitas yang baik dapat melakukan gerakan menarik tali busur dengan lebih efisien dan tanpa ketegangan yang berlebihan pada otot. Oleh karena itu, tes *Sit and Reach* digunakan dalam penelitian ini untuk menilai tingkat fleksibilitas atlet panahan di Puslatda Jatim 100. Lebih lanjut Penelitian yang di lakukan oleh (Fendi Setyawan et al., 2024) menunjukkan bahwa fleksibilitas yang lebih tinggi berkorelasi dengan gerakan yang lebih efisien serta pengurangan risiko cedera selama latihan dan kompetisi.

Berdasarkan berbagai aspek tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis item-item tes fisik yang digunakan di Puslatda Jatim 100 guna mengevaluasi aspek kondisi fisik yang paling berpengaruh terhadap performa atlet panahan. Dengan melakukan analisis yang komprehensif terhadap data tes fisik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi pelatih dalam menyusun program evaluasi fisik yang lebih efektif dan berbasis data (Santos et al., 2023). Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam pengembangan metode pengujian kondisi fisik bagi atlet panahan di berbagai tingkat pelatihan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes fisik atlet panahan secara statistik guna

menggambarkan kondisi fisik mereka secara objektif (Sriundy, 2015).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet panahan yang tergabung dalam Pusat Pelatihan Daerah (Puslatda) Jawa Timur. Sampel penelitian ini berjumlah 7 atlet di antaranya 5 atlet putri dan 2 atlet putra.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah serangkaian tes fisik yang mengukur berbagai komponen kebugaran fisik atlet panahan *Sit Up*, *Hover*, *Superman Back Hold*, *Standing Archery*, *Pinch Grip Test*, *1 Leg Squat*, *Chin Up*. Keseimbangan: *1 Leg Balance Bosu*. Daya tahan aerobik, *MFT Vo2Max*. Fleksibilitas, *Sit and Reach*. Instrumen ini telah divalidasi dalam berbagai penelitian sebelumnya dan digunakan untuk mengukur performa fisik atlet dalam cabang olahraga yang menuntut keseimbangan, ketahanan, serta kekuatan otot tubuh bagian atas dan bawah.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan pengukuran, Atlet menjalani tes fisik sesuai dengan instrumen yang telah ditetapkan. Setiap tes dilakukan dalam kondisi yang sama untuk menghindari bias dalam hasil pengukuran (Maksum, 2012).

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan kondisi fisik atlet berdasarkan hasil tes yang diperoleh. Beberapa teknik analisis yang digunakan meliputi Perhitungan rata-rata (*mean*) dan *Presentase (%)*.

3. HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis item tes fisik pada atlet panahan yang tergabung dalam Puslatda Jatim 100. Tes fisik yang dilakukan meliputi kekuatan otot, keseimbangan, daya tahan aerobik, dan fleksibilitas. Berikut hasil penelitian di sajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Tabel 1. Hasil Tes Kekuatan Otot Putra

Item Tes	Target	Mean	%	Ket.
<i>Sit Up</i>	35	23	66%	K
<i>Superman Back Hold</i>	60	38	63%	SK
<i>Chin Up</i>	12	6	50%	SK
<i>Standing Archery</i>	60	34	57%	SK

Keterangan : K (Kurang), SK (Sangat Kurang), % (Presentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kekuatan otot atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih berada dalam kategori kurang hingga sangat kurang. Pada tes *Sit Up*, atlet putra hanya mencapai 66% dari target, yang mengindikasikan bahwa kekuatan otot perut belum optimal. Tes *Superman Back Hold* menunjukkan hasil 63%, yang termasuk kategori sangat kurang, menandakan bahwa daya tahan otot punggung masih perlu ditingkatkan. *Chin Up*, yang mengukur kekuatan otot lengan, hanya mencapai 50%, menunjukkan kelemahan dalam stabilitas dan daya tahan otot tubuh bagian atas. Selain itu, tes *Standing*

Archery hanya mencapai 57%, yang berarti kemampuan atlet dalam mempertahankan postur saat membidik masih perlu diperbaiki. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan perlunya program latihan kekuatan otot yang lebih terarah untuk meningkatkan performa atlet dalam mempertahankan stabilitas dan ketahanan saat memanah.

Tabel 2. Hasil Tes Kekuatan Otot Putri

Item Tes	Target	Mean	%	Ket.
<i>Sit Up</i>	35	17,4	50%	SK
<i>Superman Back Hold</i>	60	45	75%	K
<i>Chin Up</i>	12	0	0%	SK
<i>Standing Archery</i>	60	60	100%	K

Keterangan : K (Kurang), SK (Sangat Kurang), % (Presentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot atlet putri Puslatda Jatim 100 masih perlu ditingkatkan di beberapa aspek. Pada tes *Sit Up*, atlet putri hanya mencapai 50% dari target, yang dikategorikan sangat kurang, menunjukkan bahwa kekuatan otot perut masih lemah. Tes *Superman Back Hold* memperoleh 75%, masuk dalam kategori kurang, menandakan bahwa daya tahan otot punggung masih perlu ditingkatkan untuk mendukung stabilitas saat membidik. Hasil *Chin Up* sangat rendah, dengan 0%, menunjukkan kelemahan signifikan pada otot lengan, yang berperan penting dalam menarik busur. Namun, pada *Standing Archery*, atlet putri mencapai 100%, yang menunjukkan kemampuan baik dalam mempertahankan postur dan stabilitas saat membidik. Secara keseluruhan, meskipun ada keunggulan pada postur statis, atlet putri perlu meningkatkan kekuatan otot perut, punggung, dan lengan untuk mendukung performa panahan yang lebih optimal.

Tabel 3. Hasil Tes Keseimbangan

Tes	Targ et	Mean		%		Kategori	
		P	L	P	L	P	L
<i>1 Leg Balance Bosu (Right)</i>	90	46	60	51%	67%	SK	SK
<i>1 Leg Balance Bosu (Left)</i>	90	16	54,4	18%	62%	K	K

Keterangan: P (Perempuan), L (Laki-laki), SK (Sangat Kurang), K (Kurang), % (Presentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih berada dalam kategori kurang hingga sangat kurang. Pada tes *1 Leg Balance Bosu (Right)*, atlet putra hanya mencapai 51%, sedangkan atlet putri mencapai 67%, yang keduanya masih dalam kategori sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa stabilitas tubuh saat berdiri dengan satu kaki masih lemah, yang dapat mempengaruhi keseimbangan postural saat membidik dan melepaskan anak panah.

Pada tes *1 Leg Balance Bosu (Left)*, atlet putra hanya memperoleh 18%, sementara atlet putri memperoleh 62%, yang dikategorikan kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa keseimbangan tubuh bagian kiri lebih lemah dibandingkan bagian kanan, terutama pada

atlet putra yang persentasenya sangat rendah. Keseimbangan yang kurang baik dapat menyebabkan ketidakstabilan saat membidik, yang berpotensi mengurangi akurasi tembakan.

Tabel 4. Hasil Tes Daya tahan Aerobic

Item Tes	Target	Mean		%		Kategori	
		L	P	L	P	L	P
MFT	26,7	27,	24,5	75%	74	K	K
Vo2Max		6	2	%			

Keterangan : P (Perempuan), L (Laki-laki), SK (Sangat Kurang), K (Kurang), % (Persentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tahan aerobik atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih berada dalam kategori kurang. Pada tes *MFT Vo2Max*, atlet putra memperoleh rata-rata 27,6 ml/kg/menit (75% dari target), sementara atlet putri mencapai 24,52 ml/kg/menit (74% dari target). Meskipun hasil ini mendekati kategori cukup, namun masih belum optimal untuk mendukung performa atlet dalam mempertahankan fokus dan konsentrasi selama pertandingan yang berlangsung lama.

Tabel 5. Hasil Tes Fleksibilitas

Item tes	Target	Mean		%		Kategori	
		L	P	L	P	L	P
Sit And Reach	10	7,5	14,4	75%	69	K	K
				%			

Keterangan : P (Perempuan), L (Laki-laki), SK (Sangat Kurang), K (Kurang), % (Persentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fleksibilitas atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih berada dalam kategori kurang. Pada tes *Sit and Reach*, atlet putra mencapai rata-rata 7,5 cm (75% dari target), sementara atlet putri memperoleh 14,4 cm (69% dari target). Meskipun hasil ini lebih baik dibandingkan beberapa aspek fisik lainnya, tetapi masih belum mencapai kategori baik, yang menunjukkan bahwa fleksibilitas tubuh bagian bawah, terutama otot *hamstring* dan punggung bawah, masih perlu ditingkatkan.

Tabel 6. Hasil Tes Hasil Tes Kekuatan Kaki

Item tes	Targ et	Mean		%		Kategori	
		P	L	P	L	P	L
1 Leg Squat (Right)	5	2	1	40%	20%	SK	SK
1 Leg Squat (Left)	5	1	1	20%	28%	K	K

Keterangan: P (Perempuan), L (Laki-laki), SK (Sangat Kurang), K (Kurang), % (Persentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih berada dalam kategori sangat kurang hingga kurang. Pada tes *1 Leg Squat (Right)*, atlet putra hanya mencapai 2 repetisi (40% dari target), sedangkan atlet putri hanya 1 repetisi (20% dari target), yang keduanya masuk dalam kategori sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan dan stabilitas otot kaki kanan atlet masih rendah, sehingga dapat memengaruhi keseimbangan dan postur saat membidik.

Pada tes *1 Leg Squat (Left)*, atlet putra hanya mencapai 1 repetisi (20% dari target), sedangkan atlet putri sedikit lebih baik dengan 1 repetisi (28% dari target), tetapi tetap dalam kategori kurang. Hasil ini mengindikasikan bahwa otot kaki kiri lebih lemah dibandingkan kaki kanan pada kedua kelompok atlet. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam

menopang tubuh saat membidik dan melepaskan anak panah, yang berpotensi mengurangi akurasi tembakan.

Tabel 7. Hasil Tes Kekuatan Genggaman

Item Tes	Targ et	Mean		%		Kategori	
		P	L	P	L	P	L
Pinch Grip Test (Right)	90	51,5	75,2	57%	84%	SK	SK
Pinch Grip Test (Left)	90	39,5	59	44%	66%	K	K

Keterangan: P (Perempuan), L (Laki-laki), SK (Sangat Kurang), K (Kurang), % (Persentase)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan genggaman tangan atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih belum optimal, terutama pada atlet putra. Pada tes *Pinch Grip Test (Right)*, atlet putra hanya mencapai 51,5 kg (57% dari target), sedangkan atlet putri memperoleh 75,2 kg (84% dari target). Hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan genggaman tangan kanan atlet putra masih dalam kategori sangat kurang, sementara atlet putri lebih baik tetapi tetap belum mencapai kategori optimal.

Pada tes *Pinch Grip Test (Left)*, atlet putra memperoleh 39,5 kg (44% dari target), sedangkan atlet putri mencapai 59 kg (66% dari target). Hasil ini mengindikasikan bahwa kekuatan tangan kiri lebih lemah dibandingkan tangan kanan pada kedua kelompok atlet, dengan kategori kurang untuk atlet putri dan sangat kurang untuk atlet putra.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet panahan PUSLATDA Jatim 100 masih perlu ditingkatkan, terutama dalam aspek kekuatan otot, keseimbangan, dan daya tahan aerobik. Hasil tes *Sit Up* menunjukkan bahwa atlet putra hanya mencapai 66% dari target, sementara putri lebih rendah, yaitu 50%, yang dikategorikan sangat kurang. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Chatterjee et al., 2024; Iskandar et al., 2025) yang menyatakan bahwa kekuatan otot inti, terutama pada perut dan punggung, berperan penting dalam menjaga postur tubuh saat memanah. Kekuatan otot inti yang baik memungkinkan atlet mempertahankan stabilitas selama eksekusi tembakan dan mengurangi risiko kelelahan dini. Oleh karena itu, program latihan yang berfokus pada penguatan otot inti perlu ditingkatkan dalam pelatihan atlet panahan.

Keseimbangan juga menjadi salah satu faktor penting dalam olahraga panahan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada tes *1 Leg Balance Bosu*, atlet putra hanya mencapai 51% dari target untuk kaki kanan dan 18% untuk kaki kiri, sedangkan atlet putri lebih baik tetapi masih dalam kategori kurang. Studi yang dilakukan oleh (Duncombe et al., 2024) dan (Kuncoro et al., 2025) menemukan bahwa keseimbangan statis dan dinamis sangat mempengaruhi akurasi tembakan atlet panahan. Keseimbangan yang baik membantu atlet dalam menjaga posisi tubuh yang stabil saat menarik dan melepaskan anak panah. Dengan demikian, latihan keseimbangan yang lebih intensif perlu diterapkan untuk meningkatkan kontrol postur dan stabilitas atlet selama bertanding.

Tes daya tahan aerobik yang diukur melalui *MFT Vo2Max* juga menunjukkan hasil yang kurang optimal, dengan atlet putra dan putri masing-masing mencapai 75% dan 74% dari target. Studi yang dilakukan oleh (Asaribab, 2015) menunjukkan bahwa atlet dengan kapasitas aerobik rendah cenderung mengalami penurunan fokus dan konsentrasi pada babak akhir pertandingan. Hal ini karena daya tahan aerobik berkaitan dengan kemampuan tubuh dalam mengelola energi dan mengurangi kelelahan (Turi & Wulandari, 2021). Menurut pendapat (Turi et al., 2023) peningkatan latihan aerobik seperti lari interval dan latihan daya tahan perlu dilakukan untuk meningkatkan kapasitas aerobik atlet panahan Puslatda Jatim 100.

Selain itu, fleksibilitas juga memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi gerakan saat menarik dan melepaskan anak panah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atlet putra memiliki hasil yang kurang baik pada tes *Sit and Reach*, hanya mencapai 75% dari target, sementara atlet putri menunjukkan hasil sangat baik dengan 144%. Studi (Dwi Putranto et al., 2018) menyatakan bahwa fleksibilitas yang baik dapat meningkatkan jangkauan gerakan dan mengurangi risiko cedera selama latihan maupun pertandingan. Oleh karena itu, latihan peregangan dinamis dan statis perlu lebih diperhatikan, terutama bagi atlet putra yang menunjukkan hasil kurang optimal dalam tes fleksibilitas.

Hasil tes kekuatan genggam tangan melalui *Pinch Grip Test* menunjukkan bahwa atlet putra hanya mencapai 57% dari target untuk tangan kanan dan 44% untuk tangan kiri, sementara atlet putri lebih baik tetapi masih dalam kategori kurang. (Kurnaz et al., 2024) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kekuatan genggam memiliki korelasi langsung dengan stabilitas pegangan busur dan ketepatan tembakan. Kekuatan genggam yang lebih baik memungkinkan atlet mempertahankan kontrol yang lebih stabil terhadap busur saat menarik dan melepaskan anak panah. Oleh karena itu, latihan kekuatan tangan dan lengan perlu ditingkatkan melalui latihan menggunakan *hand grip trainer* dan latihan resistensi.

Dalam aspek kekuatan otot kaki, hasil tes 1 *Leg Squat* menunjukkan bahwa atlet putra hanya mencapai 40% dari target untuk kaki kanan dan 20% untuk kaki kiri, sedangkan atlet putri mencapai 20% dan 28%. Studi (Derigny et al., 2024) menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki berkontribusi terhadap keseimbangan postural yang stabil dalam olahraga panahan. Atlet yang memiliki kekuatan otot kaki yang baik dapat mempertahankan posisi tubuh yang optimal lebih lama tanpa mengalami kelelahan dini. Oleh karena itu, latihan kekuatan otot kaki seperti *squat*, *lunges*, dan latihan keseimbangan dinamis perlu dimasukkan dalam program latihan atlet.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa beberapa aspek kondisi fisik atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal kekuatan otot, keseimbangan, dan daya tahan aerobik. Temuan ini

selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kondisi fisik yang optimal sangat diperlukan dalam mendukung performa atlet panahan (Wang & Chen, 2024). Oleh karena itu, rekomendasi utama dari penelitian ini adalah perlunya program latihan berbasis data yang lebih spesifik dan terarah untuk meningkatkan setiap aspek kondisi fisik atlet, sehingga mereka dapat mencapai performa yang lebih optimal dalam kompetisi tingkat nasional maupun internasional.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet panahan Puslatda Jatim 100 masih perlu ditingkatkan, terutama dalam aspek kekuatan otot, keseimbangan, dan daya tahan aerobik. Program latihan yang lebih spesifik dan berbasis data diperlukan untuk mengoptimalkan performa atlet guna mencapai prestasi maksimal dalam kompetisi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian, khususnya kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan atas arahan dan masukan selama penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Agung Hendrayana, R., & Yudiana, Y. (2020). Analisis Deskriptif Aspek Psikologis Atlet Panahan Pelatda Pon Jawa Barat Xx 2021-Papua. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 213–222.
- Alalawi, A., Blank, L., & Goyder, E. (2024). Umbrella review of international evidence for the effectiveness of school-based physical activity interventions. In *PLoS ONE* (Vol. 19, Issue 6 June). Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304513>
- Asaribab, N. (2015). Identifikasi Bakat Olahraga Panahan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 39. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga>
- Cao, S., Liu, J., Wang, Z., & Geok, S. K. (2024). The effects of functional training on physical fitness and skill-related performance among basketball players: a systematic review. In *Frontiers in Physiology* (Vol. 15). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1391394>
- Chatterjee, A., Gerdes, M. W., Prinz, A., Riegler, M. A., & Martinez, S. G. (2024). Semantic representation and comparative analysis of physical activity sensor observations using MOX2-5 sensor in real and synthetic datasets: a proof-of-concept-study. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55183-6>
- Derigny, T., Gandrieau, J., Mekkaoui, L., Llena, C., Schnitzler, C., & Potdevin, F. (2024). A Physical Literacy School-Based Intervention to Safely En-

- gaze Adolescents in Active Transport. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1–10. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2023-0356i>
- Duncombe, S. L., Barker, A. R., Price, L., Walker, J. L., Koep, J. L., Woodforde, J., & Stylianou, M. (2024). Was it a HIIT? A process evaluation of a school-based high-intensity interval training intervention. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-024-01599-2>
- Dwi Putranto, T., Wulandari, Y., & Sifaq, A. (2018). Profil Kondisi Fisik Atlet Panahan Gresik. *Journal of Sport and Exercise Science*, 1(1), 20–24. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jses>
- Fendi Setyawan, Agam Akhmad Syaekani, Nurhidayat, N., & Bimo Alexander. (2024). Pengaruh Kecepatan, Kekuatan, Kelincahan, Dan Kelentukan Terhadap Performa Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 3(1), 225–232. <https://doi.org/10.31316/ijst.v3i1.6015>
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., Benet-Vigo, A., Montalvo, A., Arboix, A., Buscà, B., & Arboix-Alió, J. (2022). Relationship between Performance and Inter-Limb Asymmetries Using Flywheel Resistance Device in Elite Youth Female Basketball Players. *Biology*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/biology11060812>
- Iskandar, R., Hariyanto, A., Setijono, H., & Turi, M. (2025). Plyometric intervention in the UKM setting: An experimental analysis of three components of student physical condition. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(6), 511–520. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i6.7827>
- Jovanović, R., Živković, M., Stanković, M., Zoretić, D., & Trajković, N. (2024). Effects of school-based high-intensity interval training on health-related fitness in adolescents. *Frontiers in Physiology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1487572>
- Kuncoro, M. A., Nurhasan, Kartiko, D. C., Turi, M., & Kristiyandaru, A. (2025). Transforming the lifestyle of modern athletes: The impact of wearable and E-sports technologies on physical and mental health in a sustainable event ecosystem. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(6), 751–759. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i6.7873>
- Kurnaz, M., Flôres, F., Altinkök, M., Esen, H. T., & Silva, A. F. (2024). A 10-week play-based after-school program to improve coordinative abilities and physical fitness capabilities among adolescents: a randomized trial. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61275-0>
- Liu, M., Shi, B., & Gao, X. (2024). The way to relieve college students' academic stress: the influence mechanism of sports interest and sports atmosphere. *BMC Psychology*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01819-1>
- Liu, Y., Barker, A. R., Adlam, A. L. R., Li, M., Duncombe, S. L., Agbaje, A. O., Gu, Y., Zhou, H., & Williams, C. A. (2024). Effectiveness of a school-based high-intensity interval training intervention in adolescents: study protocol of the PRO-HIIT cluster randomised controlled trial. *Frontiers in Pediatrics*, 12. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1458610>
- Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. unesa unersesity press.
- Oliva-Lozano, J. M., Cefis, M., Fortes, V., Campo, R. L. Del, & Resta, R. (2024). Summarizing physical performance in professional soccer: development of a new composite index. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65581-5>
- Santos, F., Sousa, H., Gouveia, É. R., Lopes, H., Peralta, M., Martins, J., Murawska-Ciałowicz, E., Żurek, G., & Marques, A. (2023). School-Based Family-Oriented Health Interventions to Promote Physical Activity in Children and Adolescents: A Systematic Review. In *American Journal of Health Promotion* (Vol. 37, Issue 2, pp. 243–262). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/08901171221113836>
- Sholikhin, N. M. J. (2019). *Pengaruh Latihan Progressive Muscle Relaxation dan Imagery*. <https://doi.org/10.26877/PENDAHULUAN>
- Sriundy, I. M. (2015). *Metodologi Penelitian*. unesa unersesity press.
- Taheri, M., Ameri, E. A., Youzbashi, L., Qin, G., Qin, Y., & Liu, B. (2022). Association between BMI and health-related physical fitness: A cross-sectional study in Chinese high school students.
- Turi, M., Rachman, A., Tuasikal, S., Siantoro, G., & Rizanul, A. (2023). Pengaruh Latihan Interval With Mini Hurdle dan Fartlek Time To Distance Terhadap Peningkatan VO2Max. *BRAVO'S*, 11, 104–112.
- Turi, M., & Wulandari, F. Y. (2021). Analisis Hasil Tes Kondisi fisik Atlet Lompat Jangkit (Triple Jump) TC Khusus Jatim Tahun 2019 dan Tahun 2020. *Prestasi Olahraga*, 4(5), 47–53.
- Wang, D., & Chen, Y. (2024). Research on the Application of Big Data in College Physical Education Teaching and Training. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0756>
- Yao, Y., & Niu, X. (2024). Physical fitness characteristics of elite freestyle skiing aerials athletes. *PLoS ONE*, 19(6 June). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304912>
- Yokoyama, H., Shiraiwa, T., Takahara, M., Iwamoto, M., Kuribayashi, N., Nomura, T., Yamada, M., Sone, H., & Araki, S. I. (2020). Applications of physical performance measures to routine diabetes care for frailty prevention concept: Fundamental data with grip strength, gait speed,

timed chair stand speed, standing balance, and knee extension strength. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 8(1). <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001562>

Zuair, A., Alhowaymel, F. M., Jalloun, R. A., Alzahrani, N. S., Almasoud, K. H., Alharbi, M. H., Alnawwar, R. K., Alluhaibi, M. N., Alharbi, R. S., Aljohan, F. M., Alhumaidi, B. N., & Alahmadi, M. A. (2025). Body Fat and Obesity Rates, Cardiovascular Fitness, and the Feasibility of a Low-Intensity Non-Weight-Centric Educational Intervention Among Late Adolescents: Quasi-Experimental Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 8. <https://doi.org/10.2196/67213>