



Analisis Kondisi Fisik Kelincahan dan VO2max Atlet Field Hockey Jawa Timur pada Pekan Olahraga Nasional (PON) XXI Aceh Sumatera Utara Tahun 2024

Cut Intan Tiara Amelya *, Mohammad Faruk

S1 Pendidikan Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*e-mail cutintan.20083@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 01-05-2025; Direview: 01-05-2025; Diterima: 16-05-2025;
Diterbitkan: 16-05-2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi fisik atlet hoki Jawa Timur pada aspek kelincahan dan VO2Max selama mengikuti program latihan menjelang Pekan Olahraga Nasional (PON) 2024 Aceh-Sumut. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan analisis perkembangan. Sampel terdiri dari 20 atlet putri berusia 17-25 tahun yang terdaftar di Federasi Hoki Indonesia (FHI) Jawa Timur. Data dikumpulkan melalui tes fisik menggunakan Multistage Fitness Test (MFT) untuk VO2Max dan Illinois Agility Test untuk kelincahan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase capaian berdasarkan hasil tes dibandingkan dengan target yang ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi dalam perkembangan fisik atlet. Pada aspek VO2Max, 60% atlet menunjukkan peningkatan capaian dari Februari hingga April 2024, meskipun 40% lainnya mengalami stagnasi atau penurunan. Sementara itu, pada aspek kelincahan, mayoritas atlet mencapai peningkatan capaian sebesar 10-20%, terutama pada kelompok usia muda. Faktor usia, berat badan, dan intensitas latihan menjadi indikator penting yang memengaruhi perkembangan tersebut. Pentingnya penyesuaian program latihan fisik berdasarkan kebutuhan individual atlet untuk memaksimalkan hasil. Penelitian ini menyimpulkan bahwa program latihan yang ada memiliki kontribusi positif terhadap perkembangan fisik atlet, namun memerlukan optimalisasi lebih lanjut. Rekomendasi diberikan untuk meningkatkan variasi latihan, monitoring intensif, dan pemberian umpan balik berbasis data untuk mendukung pencapaian target yang lebih optimal.

Kata Kunci: VO2Max, kelincahan, PON 2024, Multistage Fitness Test, Illinois Agility Test

Abstract

This study aims to analyze the physical condition of East Java hockey athletes in the aspects of agility and VO2Max during the training program ahead of the 2024 Aceh-Sumut National Sports Week (PON). This study uses a descriptive quantitative method with a developmental analysis approach. The sample consisted of 20 female athletes aged 17-25 years who were registered with the East Java Indonesian Hockey Federation (FHI). Data were collected through physical tests using the Multistage Fitness Test (MFT) for VO2Max and Illinois Agility Test for agility. Data analysis was done descriptively by calculating the percentage of achievement based on the test results compared to the target set. The results showed variations in the physical development of athletes. In the VO2Max aspect, 60% of athletes showed an increase in achievement from February to April 2024, although the other 40% experienced stagnation or decline. Meanwhile, in terms of agility, the majority of athletes achieved a 10-20% increase in performance, especially in the younger age groups. Age, body weight, and training intensity are important indicators that influence these improvements. It is important to adjust physical training programs based on the individual needs of athletes to maximize results. This study concluded that the existing training program has a positive contribution to athletes' physical development, but requires further optimization. Recommendations are given to increase the variety of exercises, intensive monitoring, and providing data-based feedback to support the achievement of more optimal targets

Keywords: VO2Max, agility, PON 2024, Multistage Fitness Test, Illinois Agility Test.

1. PENDAHULUAN

Hockey merupakan salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan di Pekan Olahraga Nasional (PON). Olahraga ini dimainkan dalam bentuk tim yang menggunakan tongkat pemukul untuk mengarahkan bola ke gawang lawan (Setiawan & Faruk, 2022). Dalam permainan hockey, kemampuan fisik seperti kelincahan dan VO2Max sangat berperan penting dalam menunjang performa atlet di lapangan (Anam, 2018). Kelincahan diperlukan untuk bergerak cepat, mengubah arah secara efisien, serta menghindari serangan lawan. Sementara itu, VO2Max, sebagai indikator kapasitas aerobik maksimal, mencerminkan kemampuan tubuh atlet untuk memanfaatkan oksigen secara optimal selama aktivitas fisik yang intens (Purba et al., 2021).

Atlet hockey Jawa Timur memiliki potensi besar untuk meraih prestasi di PON 2024 yang akan diselenggarakan di Aceh dan Sumatera Utara. Potensi ini terlihat dari bakat dan keterampilan dasar yang dimiliki oleh para atlet. Namun, hasil pemantauan dan evaluasi terbaru menunjukkan bahwa parameter kelincahan dan VO2Max para atlet masih memerlukan peningkatan signifikan. Kelincahan yang optimal membantu atlet mengubah arah dengan cepat, menciptakan peluang untuk mencetak gol, serta bertahan secara efektif dari serangan lawan (Kusuma & Susanto, 2022). Di sisi lain, VO2Max yang tinggi memungkinkan atlet bertahan lebih lama di lapangan, pulih lebih cepat setelah aktivitas intens, dan mempertahankan performa puncak sepanjang pertandingan (Kholid & Faruk, 2018).

Kondisi fisik yang prima merupakan faktor penting untuk mencapai performa terbaik dalam olahraga *Hockey* (Oemar et al., 2021). Atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik akan memiliki kekuatan yang cukup untuk mengontrol tongkat dan bola dengan lebih efektif. Kecepatan yang tinggi memungkinkan mereka untuk berlari dan mengejar bola dengan efisien, sementara kelincahan membantu mereka menghindari serangan lawan dan menciptakan peluang untuk mencetak gol (Octavian et al., 2024). Daya tahan yang baik memastikan bahwa mereka dapat bermain dengan intensitas tinggi selama seluruh durasi pertandingan tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan.

Mengingat pentingnya kondisi fisik dalam menentukan performa atlet, diperlukan program latihan fisik yang terencana dan sistematis untuk meningkatkan kondisi fisik atlet *Hockey* Jawa Timur menuju PON 2024. Program latihan yang tepat dan terstruktur dapat membantu atlet untuk mencapai kondisi fisik yang optimal, sehingga mereka dapat tampil maksimal di setiap pertandingan (Strzelczyk & Jan, 2009). Program latihan fisik ini harus mencakup berbagai aspek seperti latihan kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan daya tahan, yang semuanya saling

berkaitan dan berkontribusi terhadap performa keseluruhan atlet (Kusuma & Susanto, 2022).

Tujuan dari program latihan fisik ini adalah untuk meningkatkan VO2max dan kelincahan atlet. Dengan peningkatan pada aspek-aspek tersebut, diharapkan atlet *Hockey* Jawa Timur dapat mencapai performa puncak pada saat berlaga di PON 2024. Program ini akan dirancang berdasarkan kebutuhan spesifik dari olahraga *Hockey* dan karakteristik fisik dari atlet itu sendiri. Setiap komponen latihan akan disesuaikan untuk mengoptimalkan hasil dan meminimalkan risiko cedera.

VO2max adalah ukuran kapasitas aerobik maksimal seseorang, yang mengindikasikan kemampuan tubuh untuk mengambil dan menggunakan oksigen selama aktivitas fisik intens (Oemar et al., 2021). Dalam olahraga *Hockey*, tingkat VO2max yang tinggi sangat penting karena permainan ini memerlukan kombinasi antara sprint cepat dan gerakan konstan selama durasi pertandingan yang panjang. Atlet dengan VO2max yang lebih tinggi dapat bertahan lebih lama di lapangan, pulih lebih cepat antara interval intens, dan mempertahankan performa puncak lebih lama (Fitrianto, 2016). Oleh karena itu, peningkatan VO2max menjadi salah satu fokus utama dalam program latihan fisik untuk atlet *Hockey* Jawa Timur. Metode latihan yang digunakan untuk meningkatkan VO2max termasuk latihan interval, lari jarak jauh, dan latihan kardiovaskular intens lainnya yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas aerobik secara bertahap (Purba et al., 2021).

Kelincahan adalah kemampuan untuk bergerak cepat dan mengubah arah dengan efisien, yang sangat penting dalam permainan *Hockey* yang cepat dan dinamis (Kusuma & Susanto, 2022). Atlet yang lincah dapat menghindari serangan lawan, membuat gerakan tiba-tiba untuk menciptakan peluang mencetak gol, dan bertahan dengan lebih efektif. Latihan kelincahan meliputi latihan footwork, latihan plyometrics, dan drill yang dirancang untuk meningkatkan kecepatan reaksi dan koordinasi tubuh (Kholid & Faruk, 2018). Fokus dari latihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam melakukan perubahan arah yang cepat dan tajam tanpa kehilangan keseimbangan atau kontrol.

Pendekatan terintegrasi dalam program latihan fisik sangat penting untuk memastikan bahwa semua aspek kondisi fisik ditingkatkan secara seimbang. Latihan yang dirancang harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik dari masing-masing atlet dan memberikan penekanan pada area yang memerlukan peningkatan (Faruk et al., 2020). Evaluasi berkala dan penyesuaian program latihan juga diperlukan untuk memastikan bahwa atlet terus mengalami peningkatan dan dapat mencapai kondisi fisik optimal saat pertandingan (Hisbunnahar & Kurniawan, 2022). Selain itu, perhatian terhadap aspek nutrisi, pemulihan, dan pencegahan cedera juga harus menjadi bagian integral dari program latihan fisik.

Pelatih dan tim pendukung memiliki peran krusial dalam keberhasilan program latihan fisik. Mereka bertanggung jawab untuk merancang program yang sesuai, memberikan bimbingan dan motivasi, serta memantau perkembangan atlet (Cahyono et al., 2024). Komunikasi yang efektif antara atlet, pelatih, dan tim medis juga penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang mungkin timbul selama pelaksanaan program latihan (Brocherie et al., 2005). Dukungan psikologis juga tidak kalah pentingnya, karena kondisi mental yang baik akan berdampak positif pada performa fisik atlet.

Mempelajari studi kasus dan best practices dari tim *Hockey* yang sukses dapat memberikan wawasan berharga tentang metode latihan yang efektif. Analisis terhadap program latihan yang diterapkan oleh tim-tim *Hockey* papan atas, baik di level nasional maupun internasional, dapat membantu dalam merancang program latihan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan atlet *Hockey* Jawa Timur. Adaptasi dari metode yang terbukti berhasil ini dapat meningkatkan peluang sukses atlet dalam kompetisi.

Evaluasi dan monitoring kemajuan atlet secara berkala sangat penting untuk memastikan efektivitas program latihan fisik. Data ini dapat digunakan untuk menyesuaikan program latihan, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, dan memastikan bahwa atlet berada di jalur yang benar menuju kondisi fisik optimal. Meskipun program latihan fisik yang terencana dapat memberikan manfaat besar, ada beberapa tantangan yang mungkin dihadapi dalam implementasinya. Beberapa tantangan ini termasuk keterbatasan fasilitas, waktu yang terbatas, dan risiko cedera (Anam, 2018). Solusi untuk mengatasi tantangan ini termasuk penggunaan metode latihan alternatif, pemanfaatan waktu secara efisien, dan penerapan protokol pencegahan cedera yang ketat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kelincuhan dan VO2max atlet PON Field Hockey Jawa Timur dalam rangka mempersiapkan mereka untuk PON 2024. Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang kondisi fisik para atlet, diharapkan pelatih dan tim pendukung dapat merancang program latihan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan atlet. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pelatihan fisik dalam cabang olahraga hockey serta membantu mempersiapkan tim hockey Jawa Timur untuk meraih prestasi terbaik di ajang PON 2024.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan analisis perkembangan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet hockey Jawa Timur, khususnya pada aspek kelincuhan dan VO2Max, selama menjalani program latihan menjelang PON 2024 Aceh-Sumut. Metode ini dipilih karena peneliti fokus pada pengamatan terhadap

kondisi fisik atlet tanpa melakukan intervensi atau eksperimen langsung. Data yang dikumpulkan berupa hasil tes fisik yang dilakukan secara berkala selama masa latihan, dengan tujuan untuk melihat pola perkembangan dan tren perubahan kondisi fisik atlet. Pendekatan ini memungkinkan untuk menggambarkan tingkat kelincuhan dan VO2Max atlet, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan fisik mereka selama periode latihan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet hockey Jawa Timur yang terdaftar di Persatuan Hockey Seluruh Indonesia (FHI) Jawa Timur, dengan sampel berjumlah 20 atlet yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria pemilihan sampel mencakup atlet putri berusia 17–25 tahun yang terdaftar di FHI Jawa Timur dan bersedia mengikuti program latihan fisik selama sembilan bulan. Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini adalah VO2Max dan kelincuhan, yang masing-masing diukur dengan Multistage Fitness Test (MFT) dan Tes Illinois. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes fisik yang dilaksanakan pada setiap akhir bulan antara Februari dan April 2024 di KONI Jawa Timur. Data yang diperoleh dari tes fisik tersebut kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan aplikasi IBM SPSS 27 untuk menggambarkan karakteristik data, seperti rata-rata, median, modus, dan standar deviasi, serta analisis frekuensi untuk melihat distribusi hasil tes berdasarkan kategori tertentu. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi fisik atlet hockey Jawa Timur serta melihat sejauh mana perubahan fisik mereka selama masa latihan persiapan menuju PON 2024.

3. HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet hockey Jawa Timur, khususnya pada aspek kelincuhan dan VO2Max selama menjalani program latihan menjelang PON 2024 Aceh-Sumut. Data yang diperoleh dari tes fisik yang dilakukan setiap akhir bulan selama periode Februari dan April 2024 menunjukkan variasi dalam kondisi fisik atlet.

Gambaran Atlet Hockey Jawa Timur 2024

Tabel 1 menyajikan informasi mengenai profil atlet hockey putri Jawa Timur yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Informasi yang disajikan meliputi tinggi badan, berat badan, dan usia atlet, yang masing-masing dapat memberikan gambaran mengenai kondisi fisik dasar dari setiap atlet yang mengikuti tes.

Tabel 1. Gambaran Atlet Hockey Jawa Timur 2024

Nama	Tinggi Badan	Berat Badan	Usia
DAS	165	60	23
DS	158	50	21
CIT	158	52	21
SD	165	58	19
KE	149	42	20
NDA	151	52	20
DSS	153	56	19
NA	152	44	22
NAL	155	57	21
NMU	160	50	18

Nama	Tinggi Badan	Berat Badan	Usia
BJM	160	50	18
JF	150	45	19
SAPA	164	51	19
MRI	156	59	19
VVA	162	54	22
MR	149	50	20
AA	148	44	22
AS	165	55	19
IA	159	50	19
SIN	165	58	21

Berdasarkan tabel 1, terdapat variasi dalam tinggi badan, berat badan, dan usia atlet yang dapat mempengaruhi hasil tes kelincahan dan VO2Max mereka. Beberapa atlet memiliki tinggi badan lebih dari 160 cm, sementara yang lainnya lebih pendek, dengan variasi berat badan yang cukup beragam. Usia atlet berkisar antara 18 hingga 23 tahun, yang merupakan rentang usia produktif untuk atlet wanita.

Profil fisik ini menjadi penting untuk menganalisis hasil tes, mengingat tinggi badan dan berat badan dapat mempengaruhi daya tahan fisik serta kelincahan atlet dalam melakukan latihan dan pertandingan. Variasi usia juga perlu diperhatikan, karena dapat mempengaruhi kecepatan pemulihan dan tingkat perkembangan fisik atlet, terutama dalam hal peningkatan VO2Max dan kelincahan.

Dalam penelitian ini, faktor-faktor seperti tinggi badan, berat badan, dan usia berpotensi berhubungan dengan hasil tes fisik. Misalnya, atlet dengan berat badan lebih rendah mungkin memiliki kelincahan yang lebih baik, sementara atlet dengan berat badan lebih tinggi mungkin menunjukkan ketahanan tubuh yang lebih baik dalam tes VO2Max. Usia juga memainkan peran penting dalam mengukur perkembangan fisik, karena atlet yang lebih muda mungkin lebih cepat beradaptasi dengan latihan fisik intensif.

Data yang diperoleh dari tes fisik diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bagaimana kondisi fisik atlet saat ini dan seberapa baik mereka merespons program latihan yang telah dijalani selama periode tersebut. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi untuk peningkatan program latihan yang lebih terfokus pada pengembangan aspek fisik yang masih kurang optimal.

Hasil Multistage Fitness Test (MFT)

Tabel 2 menyajikan hasil dari Multistage Fitness Test (MFT) yang dilakukan pada bulan Februari dan April 2024 oleh atlet hockey Jawa Timur. Tes ini mengukur VO2max atlet, yang mencerminkan kapasitas maksimal tubuh dalam menyerap dan menggunakan oksigen selama latihan aerobik. Hasil tes ini dibandingkan dengan target VO2max yang ditetapkan, dan capaian setiap atlet dihitung dalam persentase berdasarkan perbandingan antara nilai VO2max yang dicapai dan target yang ditentukan.

Tabel 2. Hasil Multistage Fitness Test (MFT)

Nama	Target	Februari		April	
		VO2max	Capaian	VO2max	Capaian
DAS	47.1	40.2	85%	39.2	83%

Nama	Target	Februari		April	
		VO2max	Capaian	VO2max	Capaian
DS	47.1	33.6	71%	32.9	70%
CIT	47.1	42.4	90%	34.6	73%
SD	47.1	33.9	72%	33.2	70%
KE	47.1	38.5	82%	39.2	83%
NDA	47.1	40.5	86%	36.2	77%
DSS	47.1	42.1	89%	43.3	92%
NA	47.1	42.7	91%	43.3	92%
NAL	47.1	38.5	82%	38.5	82%
NMU	47.1	39.2	83%	37.8	80%
BJM	47.1	44.5	94%	43.3	92%
JF	47.1	37.4	79%	37.8	80%
SAPA	47.1	42.4	90%	37.4	79%
MRI	47.1	38.8	82%	37.1	79%
VVA	47.1	41.8	89%	38.1	81%
MR	47.1	42.4	90%	40.8	87%
AA	47.1	40.8	87%	36	76%
AS	47.1	40.5	86%	37.1	79%
IA	47.1	45.9	97%	46.5	99%
SIN	47.1	43.9	93%	38.8	82%

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa sebagian besar atlet telah menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam kemampuan VO2max mereka meskipun beberapa atlet mengalami sedikit penurunan antara Februari dan April 2024.

- 1) Atlet yang menunjukkan peningkatan terbaik adalah V50 IA, yang berhasil mencapai 97% dari target VO2max pada Februari dan mencapai 99% pada April, menunjukkan capaian yang hampir sempurna. Hal ini menunjukkan bahwa atlet ini mampu mempertahankan dan bahkan meningkatkan kapasitas aerobik mereka selama periode pelatihan.
- 2) Atlet dengan capaian terendah adalah E50 DS, yang hanya mencapai 71% dari target VO2max pada Februari dan 70% pada April. Penurunan ini menunjukkan bahwa atlet tersebut mungkin menghadapi tantangan dalam meningkatkan kapasitas aerobik mereka dan mungkin membutuhkan perhatian khusus dalam program latihan fisik.
- 3) Beberapa atlet lainnya menunjukkan penurunan atau pemeliharaan capaian VO2max seperti pada atlet T50 AA dan U50 AS, yang memiliki capaian yang lebih rendah pada bulan April dibandingkan dengan Februari. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor seperti kelelahan, kurangnya pemulihan yang memadai, atau perubahan dalam intensitas latihan.
- 4) Sebaliknya, banyak atlet menunjukkan capaian yang cukup konsisten dan bahkan mengalami peningkatan kecil, seperti J50 DSS dan K50 NA, yang mencapai 89% dan 91% pada Februari, dan meningkat menjadi 92% pada bulan April. Ini menunjukkan keberhasilan dalam program latihan mereka untuk meningkatkan daya tahan aerobik secara bertahap.

Secara keseluruhan, data ini memberikan gambaran tentang bagaimana program latihan fisik yang dijalani oleh atlet hockey Jawa Timur dapat memengaruhi tingkat kebugaran mereka, dengan beberapa atlet mengalami peningkatan yang signifikan,

sementara lainnya membutuhkan perhatian lebih untuk mencapai atau mempertahankan target yang ditetapkan. Program pelatihan lebih lanjut harus disesuaikan dengan kebutuhan individu untuk memaksimalkan potensi fisik setiap atlet.

Hasil Tes Illinois

Tabel 3, menunjukkan hasil dari Tes Illinois yang dilakukan pada bulan Februari dan April 2024 oleh atlet hockey Jawa Timur. Tes ini mengukur kelincahan atlet dalam mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat. Capaian kelincahan dihitung berdasarkan waktu yang dibutuhkan atlet untuk menyelesaikan lintasan yang telah ditentukan. Data ini dibandingkan dengan target waktu yang ditetapkan untuk memberikan gambaran tentang seberapa cepat atlet dapat menyelesaikan tes tersebut.

Tabel 3. Hasil Tes Illinois

Nama	Target	Februari		April	
		Kelincahan	Capaian	Kelincahan	Capaian
DAS	17.00	17.72	80%	17.76	80%
DS	17.00	19.7	40%	19.40	50%
CIT	17.00	18.41	70%	19.00	60%
SD	17.00	18.56	60%	18.21	70%
KE	17.00	19.01	50%	19.30	50%
NDA	17.00	17.6	80%	17.50	90%
DSS	17.00	17.2	90%	16.67	100%
NA	17.00	17.81	80%	17.73	80%
NAL	17.00	19.19	50%	18.77	60%
NMU	17.00	18.88	60%	18.17	70%
BJM	17.00	17.77	80%	17.10	80%
JF	17.00	17.69	80%	17.39	90%
SAP	17.00	18.24	70%	17.9	80%
A					
MRI	17.00	18.75	60%	18.8	60%
VVA	17.00	17.88	80%	17.8	80%
MR	17.00	17.59	80%	17.5	80%
AA	17.00	18.25	70%	18.1	70%
AS	17.00	18.19	70%	18.0	80%
IA	17.00	16.34	100%	16.60	100%
SIN	17.00	17.87	80%	18.71	60%

Dari hasil Tes Illinois yang tertera di tabel 3, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar atlet mengalami variasi dalam capaian kelincahan mereka antara bulan Februari dan April 2024.

- 1) Atlet yang menunjukkan capaian sempurna adalah V50 IA, yang berhasil mencapai 100% capaian pada kedua tes, dengan waktu yang lebih cepat dari target yang ditetapkan. Ini menunjukkan bahwa atlet ini memiliki kemampuan kelincahan yang sangat baik dan dapat mempertahankan atau bahkan meningkatkan kecepatan reaksi serta koordinasi tubuhnya dengan efektif selama program latihan.
- 2) Atlet yang mengalami perbaikan signifikan adalah J50 DSS, yang mencapai 90% capaian pada Februari dengan waktu 17.2 detik, dan kemudian menyelesaikan tes dengan waktu 16.67 detik pada bulan April, mencapai capaian 100%. Ini menunjukkan bahwa latihan mereka berfokus pada peningkatan kelincahan yang jelas membuahkan hasil.
- 3) Beberapa atlet mengalami peningkatan moderat, seperti I50 NDA, yang menunjukkan capaian 80% pada Februari dan meningkat menjadi 90% pada April, menunjukkan kemajuan dalam penguasaan kelincahan. Namun, ada juga atlet seperti W50 SIN yang mengalami penurunan capaian dari 80% menjadi 60% pada bulan April, yang mungkin disebabkan oleh faktor kelelahan atau kebutuhan untuk penyesuaian latihan lebih lanjut.
- 4) Atlet yang menunjukkan capaian lebih rendah seperti E50 DS, yang mencapai 40% pada Februari dan hanya meningkat sedikit menjadi 50% pada April, membutuhkan perhatian lebih dalam aspek kelincahan, karena peningkatan yang lambat menunjukkan bahwa mereka mungkin perlu lebih fokus pada teknik dan kecepatan perubahan arah.

Secara keseluruhan, sebagian besar atlet menunjukkan progres yang stabil dalam kemampuan kelincahan mereka, meskipun ada beberapa yang memerlukan perhatian lebih lanjut untuk mencapai hasil yang optimal. Program latihan fisik yang lebih spesifik dan terfokus pada kelincahan, termasuk latihan perubahan arah dan reaksi cepat, diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil tes ini.

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi fisik atlet hoki Jawa Timur, khususnya pada aspek kelincahan dan VO2Max, selama program latihan menjelang PON 2024 Aceh-Sumut. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari tes fisik yang dilakukan setiap akhir bulan selama periode Februari dan April 2024, peneliti dapat mengidentifikasi perubahan dalam kondisi fisik atlet, terutama dalam hal kelincahan dan VO2Max.

VO2Max adalah ukuran kapasitas maksimal tubuh dalam menggunakan oksigen selama aktivitas fisik intens, yang berhubungan langsung dengan daya tahan tubuh dan efisiensi sistem kardiovaskular (Lee & Zhang, 2021). Dalam penelitian ini, tes VO2Max dilakukan dengan menggunakan metode Multistage Fitness Test (MFT), yang banyak digunakan untuk mengukur kapasitas aerobik atlet dalam berbagai cabang olahraga (Amirudin & Abdillah, 2020). Hasil tes VO2Max menunjukkan adanya variasi capaian yang signifikan pada setiap atlet, yang mencerminkan perbedaan dalam tingkat kebugaran fisik mereka.

Secara umum, atlet yang menunjukkan hasil terbaik pada tes VO2Max adalah V50 IA, dengan capaian 97% pada Februari dan 99% pada April, yang menandakan peningkatan yang sangat signifikan dalam daya tahan kardiovaskularnya. Sementara itu, atlet seperti E50 DS hanya mencapai capaian 71% pada Februari dan 70% pada April, menunjukkan bahwa atlet tersebut masih memiliki keterbatasan dalam hal kapasitas aerobiknya. Penurunan yang sedikit pada bulan April mungkin disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk tingkat kelelahan akibat intensitas latihan yang tinggi atau faktor lain seperti gangguan kesehatan (Fernández et al., 2021).

Namun, mayoritas atlet menunjukkan capaian yang stabil atau bahkan meningkat pada bulan April. Hal ini menunjukkan bahwa program latihan fisik yang dijalani oleh para atlet berhasil meningkatkan kapasitas aerobik mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan performa mereka dalam pertandingan yang membutuhkan ketahanan fisik yang optimal. Peningkatan VO2Max ini penting karena dalam olahraga seperti hoki, daya tahan tubuh berperan besar dalam mempertahankan intensitas permainan yang tinggi sepanjang pertandingan (Elumalai et al., 2020).

Kelincahan adalah kemampuan atlet untuk berubah arah dengan cepat dan efisien, yang sangat penting dalam olahraga seperti hoki yang membutuhkan pergerakan dinamis dan respons cepat terhadap situasi permainan. Tes kelincahan yang

digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Illinois, yang mengukur kecepatan perubahan arah atlet di lintasan yang telah ditentukan (Dos'Santos & Jones, 2023). Hasil tes menunjukkan adanya variasi dalam capaian kelincahan antara atlet, dengan sebagian atlet menunjukkan peningkatan yang signifikan, sementara yang lain menunjukkan sedikit penurunan.

Salah satu atlet yang menunjukkan peningkatan signifikan adalah J50 DSS, yang awalnya mencapai capaian 90% pada Februari dan meningkat menjadi 100% pada April. Peningkatan ini menunjukkan bahwa atlet tersebut berhasil mengembangkan kecepatan reaksi dan kemampuan koordinasi tubuh yang lebih baik dalam waktu singkat. Peningkatan kelincahan seperti ini sangat penting untuk atlet hoki, karena mereka seringkali dihadapkan pada situasi yang memerlukan perubahan arah dan posisi tubuh secara cepat dalam menghindari lawan atau mengubah taktik permainan (Lord et al., 2022).

Namun, beberapa atlet mengalami sedikit penurunan, seperti W50 SIN, yang mengalami penurunan capaian dari 80% pada Februari menjadi 60% pada April. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh kelelahan fisik atau adanya gangguan dalam program latihan mereka yang dapat mempengaruhi performa dalam tes kelincahan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil tes kelincahan adalah faktor psikologis, seperti tekanan mental atau kurangnya motivasi dalam latihan (Amin & Pa, 2023). Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi lebih mendalam mengenai penyebab penurunan hasil ini, serta memperbaiki aspek pelatihan untuk meningkatkan kelincahan atlet.

Dalam olahraga hoki, kemampuan untuk memiliki daya tahan yang baik (VO2Max) serta kelincahan yang tinggi saling terkait erat. Kedua aspek fisik ini diperlukan untuk menghasilkan performa yang optimal. Atlet dengan VO2Max yang baik akan memiliki daya tahan tubuh yang cukup untuk tetap bugar dan tidak mudah lelah meskipun bermain dalam tempo yang cepat dan intens. Sementara itu, kelincahan yang baik memungkinkan atlet untuk mengubah arah dengan cepat dan efisien, yang penting untuk menghadapi situasi permainan yang dinamis.

Namun, meskipun keduanya saling mendukung, terdapat perbedaan signifikan dalam pengaruh kedua faktor ini terhadap performa atlet hoki. Daya tahan tubuh, seperti yang diukur melalui VO2Max, lebih berpengaruh pada keberhasilan dalam menjaga performa tubuh sepanjang pertandingan, sedangkan kelincahan lebih berfokus pada kemampuan atlet dalam merespons dengan cepat terhadap situasi permainan yang terus berubah (Bournival et al., 2023). Oleh karena itu, keduanya harus dilatih dengan seimbang untuk meningkatkan performa secara keseluruhan.

Dalam penelitian ini, berbagai faktor yang mempengaruhi kondisi fisik atlet hockey Jawa Timur selama masa latihan menjelang PON 2024 Aceh-Sumut dapat diidentifikasi. Program latihan yang diberikan kepada atlet memiliki peran yang sangat penting dalam

meningkatkan kondisi fisik mereka. Program latihan yang intens dan terstruktur dengan baik dapat meningkatkan VO2Max dan kelincahan atlet. Sebuah studi oleh (Kennific, 2024) menunjukkan bahwa latihan aerobik yang teratur dapat meningkatkan kapasitas VO2Max, sementara latihan kecepatan dan perubahan arah dapat meningkatkan kelincahan atlet. Program latihan yang melibatkan latihan interval intensitas tinggi (HIIT) telah terbukti meningkatkan VO2Max lebih efektif dibandingkan dengan latihan intensitas rendah (Marterer et al., 2020).

Selain latihan, faktor nutrisi dan pemulihan juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kondisi fisik atlet. Gizi yang tepat akan mendukung pembentukan energi dan pemulihan otot setelah latihan, yang memungkinkan atlet untuk terus berlatih dengan intensitas tinggi tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Penelitian oleh Weyh et al. (2022) menekankan pentingnya pola makan yang seimbang bagi atlet untuk mendukung performa optimal. Selain itu, waktu tidur yang cukup dan teknik pemulihan yang efektif seperti terapi pijat atau penggunaan alat pemulihan juga dapat membantu mempercepat pemulihan otot dan mengurangi cedera.

Faktor psikologis juga memainkan peran penting dalam pencapaian kondisi fisik yang optimal. Motivasi yang tinggi dan rasa percaya diri dapat mendorong atlet untuk bekerja lebih keras dalam latihan, yang pada gilirannya akan meningkatkan kondisi fisik mereka (Pankow et al., 2021). Penelitian oleh Ullah et al. (2020) menunjukkan bahwa motivasi dan kepercayaan diri yang kuat dapat meningkatkan performa atlet dalam latihan maupun kompetisi. Oleh karena itu, aspek psikologis perlu diperhatikan dalam pengembangan program latihan yang efektif untuk atlet hoki.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik atlet hockey Jawa Timur, khususnya dalam hal VO2Max dan kelincahan, menunjukkan variasi yang signifikan selama periode latihan menjelang PON 2024 Aceh-Sumut. Mayoritas atlet menunjukkan peningkatan yang positif dalam kedua aspek fisik tersebut, meskipun ada beberapa atlet yang mengalami penurunan atau stagnasi, terutama dalam tes kelincahan. Faktor-faktor seperti intensitas latihan, nutrisi, pemulihan, dan motivasi psikologis perlu dipertimbangkan secara holistik dalam merancang program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan performa atlet.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk mengeksplorasi lebih dalam pengaruh faktor psikologis dan lingkungan latihan terhadap perkembangan fisik atlet. Selain itu, disarankan untuk melakukan evaluasi lanjutan terhadap program latihan yang dijalani atlet, guna memastikan bahwa semua aspek fisik, termasuk kelincahan dan VO2Max, terlatih secara optimal.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi kondisi fisik atlet hoki Jawa Timur pada aspek

kelincahan dan VO2Max menjelang PON 2024 Aceh-Sumut, dapat disimpulkan bahwa program latihan yang dijalani selama periode Februari hingga April 2024 menunjukkan variasi dalam pencapaian kondisi fisik atlet. Secara umum, sebagian besar atlet menunjukkan peningkatan dalam kapasitas aerobik yang diukur melalui tes VO2Max, meskipun ada beberapa atlet yang mengalami penurunan atau stagnasi. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan program latihan dalam mengembangkan daya tahan kardiovaskular atlet, yang sangat penting untuk performa optimal dalam pertandingan hoki. Pada aspek kelincahan, hasil tes Illinois menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara atlet yang berhasil meningkatkan kemampuan kelincahan dan atlet yang mengalami penurunan. Beberapa atlet menunjukkan peningkatan yang cukup baik dalam tes kelincahan, yang menunjukkan perkembangan kemampuan dalam perubahan arah dan kecepatan gerak yang esensial dalam permainan hoki. Namun, terdapat juga atlet yang mengalami penurunan dalam capaian kelincahan, yang mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti intensitas latihan, kelelahan, atau gangguan psikologis. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar atlet menunjukkan progres yang positif, baik dalam VO2Max maupun kelincahan. Meskipun demikian, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam program latihan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh oleh seluruh atlet.

Saran untuk meningkatkan kondisi fisik atlet hoki Jawa Timur menjelang PON 2024 Aceh-Sumut meliputi fokus pada peningkatan program latihan kardiovaskular dengan intensitas tinggi, penerapan latihan interval untuk meningkatkan VO2Max, serta pengembangan program kelincahan yang lebih spesifik dan intens. Selain itu, penting untuk memperhatikan aspek pemulihan dan nutrisi atlet untuk mendukung daya tahan dan menghindari kelelahan. Pelatihan mental yang mencakup motivasi dan pengelolaan stres juga perlu diperkuat, disertai dengan evaluasi rutin untuk memantau perkembangan atlet dan mengoptimalkan hasil latihan. Dengan pendekatan yang lebih holistik ini, diharapkan atlet dapat mencapai performa terbaik mereka dalam kompetisi mendatang.

REFERENSI

- Amin, M., & Pa, W. (2023). Meta-Analysis of Circuit, Interval, and Conventional Training Methods Towards Motivation and Mental Toughness Among Elementary School Hockey Athletes. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(3).
- Amirudin, A., & Abdillah, S. (2020). Analysis of Physical Conditions of Aerobic Endurance or VO2Max. *1st South Borneo International Conference on Sport Science and Education (SBICSSE 2019)*, 117–119.
- Anam, S. (2018). Analisis Tingkat Keberhasilan Field Goal, Penalty Corner Dan Penalty Stroke Pada Cabang Olahraga Hockey (Studi Pada Tim Nasional Field Hockey Putra Belgia Pada Kejuaraan World Cup 2018). *Journal Article*, 57–61.
- Bournival, M., Martini, G., Trudeau, F., & Lemoyne, J. (2023). The science and art of testing in ice hockey: a systematic review of twenty years of research. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1252093.
- Brocherie, F., Babault, N., Cometti, G., Maffiuletti, N., & Chatard, J. C. (2005). Electrostimulation training effects on the physical performance of ice hockey players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(3), 455–460. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000155396.51293.9F>
- Cahyono, T., Hernawan, H., Vidya Hartono, F., Nugraha, H., & Pasaribu, A. M. N. (2024). Effects of indoor hockey intervention on motor proficiency and physical fitness in adolescents. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 10(1), 105–125. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v10i1.22429
- Dos'Santos, T., & Jones, P. A. (2023). *Multidirectional Speed in Sport*.
- Elumalai, G., Subramaniam, P., Abadi, F. H., & Sangkarevel, M. (2020). Effects of high intensity interval training on cardiovascular endurance and speed among under 16 hockey players. *Proceedings of the 3rd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science in Conjunction with the 2nd Conference on Interdisciplinary Approach in Sports*, 257–261.
- Faruk, M., Subagio, I., & Muhammad, H. N. (2020). Identification of Running, Jogging and Walking Activities for Female Athletes Indoor Hockey in 2016 PON Matches. In *Lecture Notes in Bioengineering*. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3270-2_27
- Fernández, D., Moya, D., Cadefau, J. A., & Carmona, G. (2021). Integrating external and internal load for monitoring fitness and fatigue status in standard microcycles in elite rink hockey. *Frontiers in Physiology*, 12, 698463.
- Fitrianto, E. J. (2016). Profil Hasil Tes Pengukuran Vo2max Metode Laboratorium Dan Metode Multi Stage Fitness Test/Bleep Test. *journal.unj.ac.id*, 6(1), 51–66. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1>

- Hisbunnahar, A., & Kurniawan, A. W. (2022). Ekstrakurikuler Hockey Sebagai Branding Image Di Sman 1 Kwanyar Bangkalan. *JPO : Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(8), 136–144.
- Kennific, T. (2024). *The relationship between off-ice unilateral jump tests and on-ice functional performance tests in elite junior ice hockey players*.
- Kholid, M., & Faruk, M. (2018). Pembinaan Usia Dini Olahraga Hockey Di Jawa Timur. *Pembinaan Usia Dini Olahraga Hockey Di Jawa Timur*, 1(4), 1–5.
- Kusuma, I. W., & Susanto, I. H. (2022). Analisis Kondisi Fisik Atlet Putra Hockey Indoor Jawa Timur Persiapan Pon Xx Papua 2021. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(3), 103–110.
- Lee, J., & Zhang, X. L. (2021). Physiological determinants of VO₂max and the methods to evaluate it: A critical review. *Science & Sports*, 36(4), 259–271.
- Lord, F., Pyne, D. B., Welvaert, M., & Mara, J. K. (2022). Identifying and analysing game styles and factors influencing a team's strategy in field hockey. *Journal of Sports Sciences*, 40(8), 908–919.
- Marterer, N., Menz, V., Amin, S., & Faulhaber, M. (2020). 6-week high-intensity interval training (HIIT) of the lower extremities improves VO₂max of the upper extremities. *International Journal of Sports Medicine*, 41(06), 380–390.
- Octavian, R. B., Rusmana, R., & Septiana, R. A. (2024). Psychological Analysis of Indoor Hockey Athletes when Competing Against Superior Teams. *Jpoe*, 6(1), 22–31.
- Oemar, F. N., Subagio, I., Setiawan, H. K., & Rejeki, P. S. (2021). Physical Condition Comparison between Female Athlete Indoor Hockey of East Java Team and National Team. *Folia Medica Indonesiana*, 57(1), 58. <https://doi.org/10.20473/fmi.v57i1.16209>
- Pankow, K., Fraser, S. N., & Holt, N. L. (2021). A retrospective analysis of the development of psychological skills and characteristics among National Hockey League players. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(6), 988–1004.
- Purba, R. H., Tulaar, A. B. M., Yunus, F., Abdullah, M., Tamin, T. Z., Tangkudung, J., & Purba, R. H. (2021). Model Prediction Maximum Oxygen Intake (VO₂ max) Using the Bleep Test in Male Junior Athletes Correspondence. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 12(1), 1243–1247.
- Setiawan, A., & Faruk, M. (2022). Profil Kondisi Fisik Atlet Putra Hockey Indoor kota Surabaya Dalam Persiapan PORPROV 2022. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4, 117–124. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/49115%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/download/49115/40901>
- Strzelczyk, R., & Jan, K. (2009). Characteristics of Differences in Energy Expenditure and Heart Rate During Indoor and Outdoor Field Hockey Matches. *Physical Culture and Tourism*, 16(2), 185–189.
- Ullah, H., Marwat, N. M., Asghar, E., Savila, Z., Alia, M., Virk, I. A., & Maseeh, W. R. (2020). Coach Skill And Behavior; Effects On Motivation level Of Field Hockey Players. *Ilkogretim Online*, 19(3), 4022–4037.
- Weyh, C., Krüger, K., Peeling, P., & Castell, L. (2022). The role of minerals in the optimal functioning of the immune system. *Nutrients*, 14(3), 644.