

Model Struktural Determinan Kebugaran Jasmani Atlet Hoki: Peran Beban Latihan dan Status Pemulihan terhadap Performa Kompetitif

Agus Pribadi^{1✉}, Andri Arif Kustiawan¹, Bimo Alexander¹, Rickadesti Ramadhana¹

Ilmu Keolahragaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta⁽¹⁾

Abstrak

Penelitian ini menunjukkan bahwa beban latihan dan status pemulihan merupakan determinan penting dalam pembentukan kebugaran jasmani atlet hoki lapangan sepanjang musim kompetisi. Beban latihan yang terkelola secara sistematis berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kapasitas fisik atlet, sementara kualitas pemulihan memperkuat proses adaptasi fisiologis yang terjadi setelah paparan latihan intensif. Kebugaran jasmani terbukti memiliki peran sentral dalam menjembatani pengaruh kedua faktor tersebut terhadap performa kompetitif, sehingga sebagian besar dampak beban latihan dan pemulihan terhadap kualitas penampilan atlet di pertandingan berlangsung secara tidak langsung melalui peningkatan kondisi fisik. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan pelatihan yang terintegrasi antara perencanaan beban latihan dan strategi pemulihan berbasis data objektif dan subjektif. Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa pelatih dan praktisi olahraga perlu memonitor respons atlet secara berkelanjutan serta menyesuaikan intensitas latihan dan intervensi pemulihan untuk memaksimalkan performa sekaligus meminimalkan risiko kelelahan berlebih selama musim kompetisi. Dari sisi ilmiah, pengembangan model struktural dalam penelitian ini memperkaya kajian kebugaran jasmani olahraga hoki dengan menghadirkan kerangka analitik yang komprehensif dan dapat dijadikan dasar bagi penelitian lanjutan dengan desain eksperimental atau cakupan populasi yang lebih luas.

Kata Kunci: *Beban latihan; Status pemulihan; Kebugaran jasmani; Performa kompetitif; Hoki lapangan*

Abstract

This study aimed to develop and test a structural model of the determinants of physical fitness in field hockey athletes by examining the roles of training load and recovery status on competitive performance across a single competitive season. A quantitative approach with a longitudinal observational design was applied to 120 field hockey players purposively recruited from several elite development clubs. Training load was continuously monitored using session rating of perceived exertion and weekly training volume indicators, while recovery status was assessed through the Total Quality Recovery questionnaire, sleep quality measures, and heart rate variability. Physical fitness was evaluated through aerobic capacity, sprint speed, agility, and lower-limb power tests, whereas competitive performance was operationalized using match statistics and coach-based performance ratings. Data were analyzed using IBM SPSS and Structural Equation Modeling to examine construct validity,

direct and indirect relationships among variables, and mediating effects. The results indicated that training load ($\beta = 0.46$, $p < 0.001$) and recovery status ($\beta = 0.32$, $p = 0.002$) significantly predicted physical fitness, while physical fitness exerted a strong influence on competitive performance ($\beta = 0.51$, $p < 0.001$). Mediation analysis revealed that physical fitness significantly mediated the effects of training load and recovery status on performance, with the model explaining 58% of the variance in competitive performance. These findings highlight the importance of integrating training load management and recovery strategies as a foundation for enhancing physical fitness and competitive outcomes in field hockey athletes, and they provide practical implications for implementing evidence-based training approaches in high-performance sport contexts.

Keywords: *training load; recovery status; physical fitness; competitive performance; field hockey*

*Correspondence: aguspribadi@upy.ac.id

✉ Corresponding author : Agus Pribadi

Ilmu Keolahragaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Copyright: © 2025 by the authors. Published by Java Mutiara Media, Bantul, Indonesia. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Pendahuluan

Kebugaran jasmani merupakan komponen esensial dalam pencapaian prestasi olahraga karena merefleksikan kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitas fisik secara efektif, berulang, dan berkelanjutan tanpa mengalami kelelahan berlebih. Dalam konteks olahraga prestasi, kebugaran jasmani tidak hanya berkaitan dengan kesehatan umum, tetapi juga menjadi determinan utama kualitas performa atlet di lapangan. Kapasitas aerobik, kekuatan dan daya ledak otot, kecepatan, kelincahan, serta daya tahan neuromuskular merupakan unsur yang saling berinteraksi dalam menentukan keberhasilan atlet menghadapi tuntutan kompetisi (Bompa & Buzzichelli, 2019; McGuigan, 2017). Literatur fisiologi olahraga menjelaskan bahwa adaptasi kebugaran jasmani terjadi sebagai respons terhadap stimulus latihan yang diberikan secara sistematis dan progresif. Prinsip overload, spesifisitas, dan periodisasi menjadi dasar dalam merancang program latihan agar sistem kardiovaskular, neuromuskular, dan metabolik mengalami peningkatan fungsi (Issurin, 2010). Kapasitas aerobik, yang umumnya direpresentasikan oleh $\text{VO}_{2\text{max}}$, berperan penting dalam mempertahankan intensitas kerja selama aktivitas intermiten, sementara kemampuan anaerobik dan kekuatan eksplosif menentukan keberhasilan aksi-aksi singkat berintensitas tinggi seperti sprint dan perubahan arah (Joyner & Coyle, 2008; Bishop et al., 2011).

Selain stimulus latihan, kondisi kebugaran jasmani juga dipengaruhi oleh status pemulihan atlet. Proses pemulihan memungkinkan terjadinya superkompensasi, yaitu fase ketika kapasitas fungsional tubuh meningkat melampaui kondisi awal setelah menerima beban latihan tertentu. Ketidakseimbangan antara stres latihan dan pemulihan dapat menghambat adaptasi positif serta memicu penurunan performa (Meeusen et al., 2013). Oleh karena itu, kebugaran jasmani seharusnya dipahami sebagai hasil interaksi dinamis antara beban latihan, respons fisiologis, dan proses restorasi tubuh. Pendekatan modern dalam ilmu keolahragaan juga menekankan pentingnya pemantauan kebugaran jasmani secara multidimensional. Penilaian tidak lagi terbatas pada satu indikator, melainkan menggunakan baterai tes yang mencakup kapasitas aerobik, kekuatan otot, kecepatan linear, kemampuan perubahan arah, serta daya tahan spesifik cabang olahraga (Reilly, Williams, Nevill, & Franks, 2000; Turner, 2014). Pendekatan komprehensif ini memungkinkan pelatih dan peneliti

memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kesiapan fisik atlet serta efektivitas program latihan yang diterapkan.

Hoki lapangan merupakan cabang olahraga beregu yang menuntut kapasitas fisik, teknis, dan taktis dalam intensitas tinggi serta berlangsung secara intermiten sepanjang pertandingan. Pola permainan yang melibatkan sprint pendek berulang, akselerasi cepat, perubahan arah, duel satu lawan satu, serta keterampilan teknis presisi menjadikan kesiapan fisik atlet sebagai faktor utama dalam keberhasilan performa kompetitif (Reilly & Borrie, 1992; Spencer et al., 2004). Oleh karena itu, pemahaman ilmiah mengenai karakteristik fisiologis dan kebutuhan kebugaran atlet hoki lapangan menjadi landasan penting dalam pengembangan sistem latihan modern.

Kajian analisis pertandingan menunjukkan bahwa atlet hoki lapangan menghabiskan sebagian besar waktu bermain pada intensitas sedang hingga tinggi, diselingi dengan aktivitas eksplosif yang menuntut kemampuan anaerobik yang baik. Sprint berulang dan perubahan arah yang cepat menjadi determinan krusial dalam situasi ofensif maupun defensif (Lythe & Kilding, 2011; Gabbett, 2016). Selain itu, kapasitas aerobik berfungsi menopang pemulihan antaraksi intensitas tinggi, sehingga memungkinkan atlet mempertahankan kualitas permainan sepanjang kuartal pertandingan (McGuigan, 2017; Buchheit & Laursen, 2013). Adaptasi fisiologis atlet hoki lapangan sangat dipengaruhi oleh proses latihan yang terstruktur dan periodik. Prinsip overload progresif, spesifisitas, dan variasi stimulus menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas sistem kardiovaskular dan neuromuskular atlet (Bompa & Buzzichelli, 2019). Dalam konteks hoki, latihan harus dirancang agar merefleksikan tuntutan permainan, baik melalui latihan interval intensitas tinggi, simulasi pertandingan, maupun latihan teknik-taktik berbasis permainan kecil (*small-sided games*) (Impellizzeri et al., 2019; Turner, 2014).

Selain stimulus latihan, faktor pemulihan memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan adaptasi fisik atlet. Ketidakseimbangan antara stres latihan dan pemulihan dapat menghambat peningkatan performa, meningkatkan risiko cedera, serta memicu sindrom kelelahan kronis (Meeusen et al., 2013). Oleh sebab itu, praktik kepelatihan kontemporer semakin menekankan penggunaan indikator pemantauan pemulihan seperti persepsi kelelahan, kualitas tidur, serta variabilitas denyut jantung untuk mengoptimalkan respons latihan atlet hoki lapangan (Saw, Main, & Gastin, 2016; Kellmann et al., 2018).

Penelitian mengenai kebugaran jasmani dalam olahraga prestasi telah berkembang pesat, khususnya yang berkaitan dengan monitoring beban latihan dan adaptasi fisiologis atlet. Sejumlah studi menunjukkan bahwa beban latihan internal dan eksternal memiliki peran penting dalam membentuk kapasitas aerobik, kekuatan neuromuskular, serta kemampuan sprint berulang (Impellizzeri et al., 2019). Di sisi lain, status pemulihan juga terbukti menjadi faktor krusial dalam menjaga konsistensi performa dan mencegah penurunan kondisi akibat kelelahan kronis (Kellmann et al., 2018). Dalam konteks hoki lapangan—sebuah olahraga beregu dengan tuntutan fisiologis tinggi berupa aktivitas intermiten, perubahan arah cepat, dan kerja anaerobik berulang—kajian deskriptif mengenai profil fisik dan tuntutan pertandingan telah banyak dilakukan (Reilly & Borrie, 1992; Spencer et al., 2004; Lythe & Kilding, 2011). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih memposisikan variabel-variabel fisik, beban latihan, dan pemulihan secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai mekanisme adaptasi yang terjadi secara simultan sepanjang proses latihan dan kompetisi.

Lebih lanjut, keterbatasan lain yang menonjol adalah minimnya penelitian yang menggunakan desain longitudinal dan pendekatan pemodelan multivariat untuk menjelaskan hubungan langsung maupun tidak langsung antar konstruk utama dalam performa atlet hoki. Kebanyakan studi masih mengandalkan analisis korelasional atau regresi sederhana, yang kurang mampu menangkap kompleksitas interaksi antara beban latihan, pemulihan, kebugaran jasmani, dan performa kompetitif. Padahal, pendekatan seperti

Structural Equation Modeling (SEM) direkomendasikan untuk menguji hubungan kausal yang melibatkan banyak variabel laten secara simultan dan sistematis (Hair et al., 2019). Selain itu, literatur monitoring atlet juga menekankan perlunya integrasi indikator objektif dan subjektif dalam satu kerangka analitik agar keputusan kepelatihan menjadi lebih presisi dan berbasis bukti (Saw et al., 2016; Bourdon et al., 2017). Keterbatasan-keterbatasan tersebut menunjukkan adanya research gap dalam kajian kebugaran jasmani atlet hoki, khususnya dalam membangun model struktural yang memadukan dimensi latihan dan pemulihan sebagai determinan performa.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting karena berpotensi memberikan kontribusi teoretis dan praktis yang signifikan. Secara teoretis, pengembangan model struktural determinan kebugaran jasmani atlet hoki dapat memperkaya literatur ilmu keolahragaan dengan menjelaskan mekanisme adaptasi latihan secara lebih holistik dan berbasis kausal. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan mampu menjadi dasar ilmiah bagi pelatih dan praktisi dalam merancang periodisasi latihan, mengontrol akumulasi beban, serta mengoptimalkan strategi pemulihan untuk meningkatkan performa kompetitif atlet sepanjang musim pertandingan. Dengan demikian, studi ini tidak hanya mengisi kekosongan metodologis dalam riset hoki lapangan, tetapi juga mendukung penerapan evidence-based coaching dalam pembinaan atlet prestasi tinggi.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional longitudinal prospektif. Desain ini dipilih untuk menangkap dinamika perubahan kebugaran jasmani atlet hoki serta fluktuasi beban latihan dan status pemulihan sepanjang periode latihan dan kompetisi. Hubungan kausal antar konstruk diuji melalui pemodelan struktural menggunakan Structural Equation Modeling (SEM), yang memungkinkan analisis simultan antara variabel laten dan indikator manifes. Pendekatan ini dianggap sesuai untuk mengkaji interaksi kompleks antar faktor fisiologis dan beban latihan terhadap performa kompetitif atlet secara komprehensif.

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa titik pengukuran, yaitu pra-musim (baseline), pertengahan musim, dan akhir musim kompetisi, sehingga memungkinkan evaluasi adaptasi jangka menengah serta perubahan performa yang dihasilkan oleh variasi beban latihan dan strategi pemulihan. Populasi penelitian meliputi atlet hoki lapangan tingkat kompetitif. Rekrutmen dilakukan menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi: atlet aktif minimal dua tahun, bebas cedera serius tiga bulan terakhir, serta mengikuti latihan rutin. Sebanyak 120 atlet memenuhi kriteria. Analisis dilakukan menggunakan PLS-SEM. Reliabilitas dan validitas konstruk diuji melalui *composite reliability*, *Cronbach's alpha*, dan AVE. Uji jalur struktural serta efek mediasi dilakukan dengan *bootstrapping* 5.000 replikasi.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (N = 120)

Variabel	Mean	SD	Minimum	Maksimum
Beban Latihan	612.4	85.7	410	780
Status Pemulihan	14.8	2.3	9.0	20.0
Kebugaran Jasmani	72.6	6.9	55.0	88.0
Performa Kompetitif	76.3	8.1	54.0	92.0

Beban latihan dinyatakan dalam satuan AU sRPE/minggu; status pemulihan berdasarkan skor TQR; kebugaran jasmani dan performa dalam skor standar

Tabel 2. Uji Reliabilitas Konstruk

Konstruk	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE
Beban Latihan	0.88	0.90	0.61
Status Pemulihan	0.84	0.87	0.58
Kebugaran Jasmani	0.91	0.92	0.65
Performa Kompetitif	0.82	0.85	0.56

Tabel 3. Indeks Kelayakan Model SEM

Indeks Fit	Nilai	Kriteria	Interpretasi
χ^2/df	2.11	< 3.00	Baik
CFI	0.93	> 0.90	Baik
TLI	0.91	> 0.90	Baik
RMSEA	0.061	< 0.08	Baik
SRMR	0.054	< 0.08	Baik

Tabel 4. Koefisien Jalur Model Struktural

Hubungan Jalur	β	SE	t-value	p-value	Keterangan
Beban Latihan → Kebugaran	0.46	0.09	5.11	<0.001	Signifikan
Status Pemulihan → Kebugaran	0.32	0.10	3.21	0.002	Signifikan
Kebugaran → Performa	0.51	0.08	6.38	<0.001	Signifikan
Beban Latihan → Performa	0.19	0.09	2.21	0.028	Signifikan
Status Pemulihan → Performa	0.14	0.08	1.87	0.061	Marginal

Tabel 5. Koefisien Jalur Model Struktural Analisis Mediasi (Bootstrapping 5.000 Resampling)

Jalur Mediasi	Efek Tidak Langsung	CI 95%	p-value	Kesimpulan
Beban → Kebugaran → Performa	0.23	0.10–0.36	0.004	Signifikan
Pemulihan → Kebugaran → Performa	0.16	0.05–0.29	0.011	Signifikan

Tabel 6. Koefisien Determinasi (R^2)

Variabel Endogen	R^2	Interpretasi
Kebugaran Jasmani	0.47	Sedang–tinggi
Performa Kompetitif	0.58	Tinggi

Analisis deskriptif terhadap 120 atlet hoki lapangan menunjukkan bahwa variabel beban latihan, status pemulihan, kebugaran jasmani, dan performa kompetitif berada pada kategori sedang hingga tinggi. Rata-rata beban latihan mingguan berdasarkan session rating of perceived exertion berada pada tingkat moderat-tinggi, yang mencerminkan tuntutan fisik khas olahraga hoki lapangan sepanjang musim kompetisi. Status pemulihan atlet berada pada kategori cukup baik, meskipun terdapat variasi antarindividu terutama pada indikator kualitas tidur dan variabilitas denyut jantung. Sementara itu, hasil tes kebugaran jasmani menunjukkan profil kapasitas aerobik dan kecepatan sprint yang relatif baik, sedangkan performa kompetitif memperlihatkan perbedaan yang cukup besar antar pemain, khususnya pada indikator kontribusi teknis selama pertandingan.

Uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh konstruk penelitian memiliki konsistensi internal yang baik dengan nilai Cronbach's alpha berkisar antara 0,82 hingga 0,91, sedangkan nilai Composite Reliability berada di atas 0,85. Validitas konstruk terpenuhi karena seluruh factor loading melebihi 0,60 dan nilai Average Variance Extracted (AVE) berada di atas batas minimum 0,50, yang mengindikasikan bahwa indikator mampu merepresentasikan konstruk laten secara memadai. Pemeriksaan asumsi statistik juga menunjukkan bahwa distribusi data mendekati normal, tidak ditemukan masalah multikolinearitas yang berarti ($VIF < 3,0$), serta tidak terdapat outlier multivariat ekstrem yang memengaruhi stabilitas model. Pengujian

model struktural menggunakan Structural Equation Modeling menghasilkan kecocokan model yang baik, dengan indeks goodness-of-fit memenuhi kriteria yang direkomendasikan ($\chi^2/df < 3,0$; CFI dan TLI $> 0,90$; RMSEA $< 0,08$; serta SRMR $< 0,08$). Hasil estimasi jalur menunjukkan bahwa beban latihan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kebugaran jasmani ($\beta = 0,46$; $p < 0,001$), sedangkan status pemulihan juga berkontribusi signifikan terhadap kebugaran jasmani ($\beta = 0,32$; $p = 0,002$). Kebugaran jasmani terbukti berpengaruh kuat terhadap performa kompetitif atlet hoki ($\beta = 0,51$; $p < 0,001$), menegaskan perannya sebagai determinan utama keberhasilan dalam pertandingan. Selain pengaruh langsung, analisis mediasi berbasis bootstrapping mengungkapkan bahwa kebugaran jasmani memediasi hubungan antara beban latihan dan performa kompetitif (efek tidak langsung $\beta = 0,23$; $p = 0,004$), serta memediasi pengaruh status pemulihan terhadap performa ($\beta = 0,16$; $p = 0,011$). Sementara itu, pengaruh langsung beban latihan terhadap performa kompetitif relatif lebih kecil namun tetap signifikan ($\beta = 0,19$; $p = 0,028$), sedangkan jalur langsung dari status pemulihan ke performa menunjukkan signifikansi marginal ($\beta = 0,14$; $p = 0,061$). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar dampak beban latihan dan pemulihan terhadap performa atlet hoki terjadi melalui peningkatan kebugaran jasmani, bukan secara langsung.

Secara keseluruhan, model struktural mampu menjelaskan proporsi varians yang cukup besar pada variabel endogen, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,47 untuk kebugaran jasmani dan 0,58 untuk performa kompetitif. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi beban latihan dan status pemulihan memberikan kontribusi substansial terhadap pembentukan kondisi fisik atlet, yang pada gilirannya menjadi faktor utama dalam menentukan kualitas performa kompetitif selama musim pertandingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban latihan berpengaruh signifikan terhadap kebugaran jasmani atlet hoki lapangan, yang sejalan dengan teori latihan progresif (progressive overload) – di mana peningkatan beban secara sistematis akan memicu adaptasi fisiologis yang mengarah pada peningkatan kapasitas fisik secara umum. Prinsip ini menjelaskan bahwa tubuh akan merespon stimulus latihan melalui peningkatan fungsi sistem energi dan neuromuskular jika paparan beban dilakukan secara terukur dan terkontrol. Penyesuaian beban yang terlalu rendah tidak memicu adaptasi yang signifikan, sedangkan beban yang terlalu tinggi tanpa pemulihan adekuat dapat menyebabkan kelelahan berlebih (overreaching atau overtraining) yang justru menurunkan performa (misalnya dalam studi pengelolaan training load dan optimalisasi performa atlet). Temuan penelitian juga menegaskan peran penting status pemulihan dalam membentuk kebugaran jasmani, yang konsisten dengan literatur olahraga yang menekankan bahwa masa pemulihan merupakan periode kritis bagi proses superkompensasi tubuh setelah latihan intens. Dalam teori superkompensasi, setelah fase stres latihan tubuh akan mengalami pemulihan dan peningkatan kapasitas fungsional melewati level awal jika strategi recovery dilakukan dengan benar. Proses ini menjadi pondasi peningkatan kebugaran fisik jangka panjang bagi atlet yang menghadapi beban latihan tinggi seperti hoki lapangan.

Dalam konteks olahraga beregu seperti hoki lapangan, pengetahuan dan implementasi strategi pemulihan (sports recovery) semakin diakui sebagai faktor penting untuk menghindari efek negatif dari akumulasi beban latihan dan mempertahankan performa sepanjang musim. Studi empiris menemukan bahwa praktik pemulihan yang kurang optimal dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko cedera serta penurunan efektivitas performa atlet, sehingga pendidikan dan pelatihan mengenai strategi pemulihan perlu ditingkatkan di kalangan pemain muda hoki. Lebih lanjut, kebugaran jasmani sendiri muncul sebagai mediator kuat antara beban latihan dan performa kompetitif, menunjukkan bahwa peningkatan performa tidak hanya dipengaruhi oleh beban latihan atau pemulihan secara terpisah, tetapi melalui peningkatan kebugaran fisik yang merupakan produk dari interaksi keduanya. Hal ini selaras dengan literatur monitoring atlet profesional yang menunjukkan bahwa keseimbangan antara training load dan pemulihan menjelaskan variabilitas performa,

termasuk dalam olahraga hoki lapangan di arena kompetisi internasional. Dalam penelitian observasional, hubungan antara indikasi kesejahteraan (wellness) pemain, beban latihan, dan performa kinerja lari ditunjukkan berkaitan signifikan selama turnamen besar, menegaskan pentingnya pemantauan holistik terhadap kondisi fisik atlet. Selain itu, studi pada atlet hoki menunjukkan bahwa program latihan intensif yang terstruktur juga dapat meningkatkan variabel fisiologis seperti VO_2max dan efisiensi metabolik, yang merupakan komponen utama dari kebugaran jasmani. Hasil tersebut memberikan dasar empiris tambahan bahwa program latihan yang dirancang dengan baik perlu dikombinasikan dengan pemulihan yang efektif agar adaptasi positif terjadi tanpa mengorbankan kondisi kesehatan atlet.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperkuat argumentasi teoritik bahwa kombinasi pengelolaan beban latihan yang sistematis dan praktik pemulihan yang tepat secara signifikan berkontribusi terhadap pembentukan kebugaran jasmani atlet hoki, yang pada gilirannya menjadi prediktor utama performa kompetitif. Pendekatan ini mendukung ide evidence-based coaching, yaitu strategi latihan yang bukan hanya berdasarkan pengalaman subjektif pelatih, tetapi juga didukung oleh data objektif dan model hubungan kausal antar variabel yang teruji secara statistik.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa beban latihan dan status pemulihan merupakan determinan penting dalam pembentukan kebugaran jasmani atlet hoki lapangan sepanjang musim kompetisi. Beban latihan yang terkelola secara sistematis berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kapasitas fisik atlet, sementara kualitas pemulihan memperkuat proses adaptasi fisiologis yang terjadi setelah paparan latihan intensif. Kebugaran jasmani terbukti memiliki peran sentral dalam menjembatani pengaruh kedua faktor tersebut terhadap performa kompetitif, sehingga sebagian besar dampak beban latihan dan pemulihan terhadap kualitas penampilan atlet di pertandingan berlangsung secara tidak langsung melalui peningkatan kondisi fisik. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan pelatihan yang terintegrasi antara perencanaan beban latihan dan strategi pemulihan berbasis data objektif dan subjektif. Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa pelatih dan praktisi olahraga perlu memonitor respons atlet secara berkelanjutan serta menyesuaikan intensitas latihan dan intervensi pemulihan untuk memaksimalkan performa sekaligus meminimalkan risiko kelelahan berlebih selama musim kompetisi. Dari sisi ilmiah, pengembangan model struktural dalam penelitian ini memperkaya kajian kebugaran jasmani olahraga hoki dengan menghadirkan kerangka analitik yang komprehensif dan dapat dijadikan dasar bagi penelitian lanjutan dengan desain eksperimental atau cakupan populasi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Bishop, D., Jones, E., & Woods, K. (2008). Recovery from training: A brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 1015–1024.
- Bourdon, P. C., et al. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(S2), S216–S233.
- Foster, C., et al. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1), 109–115.
- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., & Coutts, A. J. (2019). Internal and external training load. *Sports Medicine*, 49(3), 345–355.
- Kellmann, M., & Kölling, S. (2019). Recovery and stress in sport. In *Enhancing Recovery* (pp. 3–24). Human Kinetics.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Pearson.

- Harahap, A. M., Manalu, N., Jesica, M., Malau, B. H. R., Simanjuntak, W. T., & Sijabat, R. K. (2025). Strategi pengelolaan training load untuk optimalisasi performa atlet: studi kualitatif di klub olahraga. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Rainey, A. J., Collins, C. M., Van Der Merwe, F. H., Sampath, K. K., & Belcher, S. (2024). Youth field hockey players' perceptions and utilisation of sports recovery strategies – *Journal of Australian Strength and Conditioning*.
- McGuinness, A., McMahon, G., Malone, S., Kenna, D., Passmore, D., & Collins, K. (2020). Monitoring wellness, training load, and running performance during a major international female field hockey tournament. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(8), 2312–2320. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002835
- Manna, I., Khanna, G. L., & Dhara, P. C. (2016). Effect of training on selected physiological variables of field hockey players. *Advances in Applied Physiology*, 1(2), 31–37.
- Bourdon, P. C., et al. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(S2), S216–S233.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage.
- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., & Coutts, A. J. (2019). Internal and external training load. *Sports Medicine*, 49(3), 345–355.
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., ... Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 240–245.
- Lythe, J., & Kilding, A. E. (2011). Physical demands and physiological responses during elite field hockey. *International Journal of Sports Medicine*, 32(7), 523–528.
- Reilly, T., & Borrie, A. (1992). Physiology applied to field hockey. *Sports Medicine*, 14(1), 10–26.
- Saw, A. E., Main, L. C., & Gastin, P. B. (2016). Monitoring athletes through self-report measures. *Sports Medicine*, 46(5), 673–692.
- Spencer, M., Lawrence, S., Rechichi, C., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2004). Time-motion analysis of elite field hockey. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(1), 1–12.