

ANALISIS KONDISI FISIK ATLET BASKET PUTRI UNIVERSITAS CIPUTRA TAHUN 2022

Tina Chusniya Putri, Tuter Jatmiko

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

Tina.19048@mhs.unesa.ac.id,

Dikirim: 10-07-2025; Direview: 10-07-2025; Diterima: 14-07-2025;
Diterbitkan: 14-07-2025

Abstrak

Universitas Ciputra memiliki tim bola basket yang ada di Surabaya khususnya tim putri. Setiap pemain memiliki kemampuan yang unggul dan sangat berbakat. Para pemain basket putri Universitas Ciputra pernah bertanding mewakili provinsi Jawa Timur untuk mengikuti DBL All-Star sebelum bergabung dengan tim basket Universitas Ciputra. Sesuai dengan latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi fisik atlet bola basket putri Universitas Ciputra pada tahun 2022. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi fisik para pemain basket putri Universitas Ciputra pada tahun 2022. Penelitian ini adalah kuantitatif, dengan data primer dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kondisi yang sesuai dengan fenomena yang ada. Penelitian ini tidak melakukan uji hipotesis. Tempat pelaksanaan dalam penelitian ini dilakukan dengan jangka waktu yang relatif pendek dan dengan keterbatasan peneliti. Studi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik kondisi fisik para pemain basket putri Universitas Ciputra pada tahun 2022. Hasil penelitian ini membahas tentang profil kondisi fisik atlet bola basket putri Universitas Ciputra. Dengan tujuan untuk mengetahui kondisi fisik dari atlet putri bola basket Universitas Ciputra yang mampu meraih prestasi di tahun 2022. Penelitian ini diperoleh responden sebanyak 8 atlet putri. Berdasarkan tujuan dan hasil dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan kondisi fisik atlet bola basket putri Universitas Ciputra berada pada kondisi yang baik dan memuaskan pada aspek biomotor kecepatan dan kelincahan, sedangkan, daya tahan dan daya ledak otot lengan masih dalam kategori sedang.

Kata Kunci: Bolabasket, kondisi fisik, basket putri, profil

Abstract

Ciputra University has a basketball team in Surabaya, particularly a women's team. Each player possesses superior skills and is highly talented. The women's basketball players of Ciputra University previously competed representing East Java province in the DBL All-Star before joining the university's basketball team. Based on the background above, the issue addressed in this study is the physical condition of the women's basketball athletes at Ciputra University in 2022. The purpose of this study is to assess the physical condition of Ciputra University's women's basketball players in 2022. This research is quantitative, utilizing primary data and techniques to collect data on conditions that reflect the existing phenomena. This study does not conduct hypothesis testing. The study was carried out over a relatively short period due to researcher limitations. The goal of this study is to evaluate the physical condition of Ciputra University's women's basketball players in 2022. The results of this study provide a profile of the physical condition of Ciputra University's women's basketball athletes, aiming to assess the physical condition of female basketball athletes from Ciputra University who have achieved accomplishments in 2022. The study involved 8 female athletes. Based on the objectives and findings of this study, it can be concluded that the physical condition of Ciputra University's women's basketball athletes is in a good and satisfactory condition in terms of biomotor aspects of speed and agility, while endurance and arm muscle explosiveness are still within the medium category.

Keywords: Basketball, physical condition, women's basketball, profile

1. PENDAHULUAN

Bola basket merupakan olahraga permainan yang terdiri dari 5 pemain inti dan 7 pemain cadangan. Di dalam bola basket setiap pemain membutuhkan kondisi fisik yang berkembang baik agar dapat bermain dengan sukses. Untuk mendapatkan keunggulan atas lawan dalam bola basket, penting untuk meningkatkan kondisi fisik. Karakteristik fisik utama pemain bola basket antara lain, (a) kecepatan dalam berlari, (b) kekuatan dan keseimbangan untuk bertahan, (c) *power* untuk melompat lebih tinggi dan cepat dari pada lawan, dan (d) kekuatan melakukan tembakan jarak jauh maupun dekat dengan akurat. Pada saat ini, kondisi fisik pada tiap pemain bola basket sangat dituntut dalam kondisi baik karena adanya perubahan peraturan dan evolusi strategi dalam permainan. Kondisi fisik yang baik pada tiap pemain menentukan performa dalam permainan bola basket. Permainan ini harus dilakukan bersama rekan satu tim untuk mencetak *point* sebanyak mungkin agar dapat mengalahkan tim lawan (Schelling & Torres-Ronda, 2013).

Selain keterampilan teknis, taktis, dan psikologis, prestasi dalam bermain bola basket bergantung pada kondisi fisik. Kondisi fisik dalam bola basket sangat berpengaruh terhadap performa dalam bermain. Kondisi fisik pemain yang baik tentunya memerlukan waktu yang tidak singkat. Setiap pemain harus berlatih dengan baik untuk mendapatkan kondisi fisik yang bagus. Karena pemain yang memiliki keunggulan kecepatan, kekuatan, dan kelincahan akan jauh lebih mudah untuk menguasai permainan bola basket. Beberapa peneliti dan penulis setuju bahwa bola basket ialah suatu aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang memerlukan kebugaran aerobik dan anaerobik secara mumpuni, serta harus selalu ditingkatkan dan dikembangkan. Kebugaran aerobik yang tinggi juga penting untuk meningkatkan kinerja dalam permainan bola basket khususnya daya aerobik maksimal (VO₂max) yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan pemulihan dari upaya anaerobik selama permainan berlangsung. Kondisi fisik pemain yang baik tentunya memerlukan waktu yang tidak singkat (Garcia-Gil *et al.*, 2018).

Universitas Ciputra memiliki tim bola basket yang ada di Surabaya khususnya tim putri. Setiap pemain memiliki kemampuan yang unggul dan sangat berbakat. Para pemain basket putri Universitas Ciputra pernah bertanding mewakili provinsi Jawa Timur untuk mengikuti DBL *All-Star* sebelum bergabung dengan tim basket Universitas Ciputra. Beberapa pemain bola basket putri Universitas Ciputra saat ini berhasil bergabung dalam tim Pra-PON, 3 orang di tim Jawa Timur dan 2 orang tim Pra-PON Sulawesi Utara dan 1 orang

Pelatan. Adapun beberapa prestasi dan pencapaian yang dimiliki tim bola basket putri Universitas Ciputra antara lain:

1. Juara 1 Pekan Olahraga Mahasiswa Provinsi 2022
2. Juara 3 *Campus League* 2019
3. Juara 1 dan 2 3x3 Regional Jawa Timur 2022
4. Juara 1 Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional 2022
5. Lolos 8 besar Liga Mahasiswa Nasional 2022
6. Juara 1 Kejurnas 3X3 2022

Tes fisik pada cabang olahraga bola basket merupakan identifikasi yang dilakukan untuk mengetahui perkembangan kemampuan fisik dan status kondisi fisik. Tes kondisi fisik dilakukan untuk mengukur seberapa baik performa atlet serta untuk mengetahui standarisasi dari masing-masing atlet. Maka dari itu, setelah penulis memberikan penjelasan berdasarkan latar belakang di atas, penulis membuat penelitian yang berjudul Analisis Kondisi Fisik Atlet Basket Putri Universitas Ciputra Tahun 2022.

1) METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah kuantitatif, dengan data primer dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kondisi yang sesuai dengan fenomena yang ada. Penelitian ini tidak melakukan uji hipotesis. Tempat pelaksanaan dalam penelitian ini dilakukan dengan jangka waktu yang relatif pendek dan dengan keterbatasan peneliti. Studi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik kondisi fisik para pemain basket putri Universitas Ciputra pada tahun 2022.

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek atau sampel penelitian yang akan diteliti adalah atlet bola basket putri Universitas Ciputra tahun 2022 yang menjalani latihan persiapan Liga Mahasiswa (LIMA) 2022 pada periode pertengahan persiapan khusus.

Dalam penelitian ini terdapat 4 komponen fisik yang digunakan sebagai penelitian, dan 4 komponen tersebut meliputi:

1. *Sprint* 20m
2. *Illinois Agility Test* (IAT)
3. *Medicine Ball Throw*
Beep Test

3. HASIL

Hasil penelitian ini membahas tentang profil kondisi fisik atlet bola basket putri Universitas Ciputra. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kondisi fisik dari atlet putri bola basket Universitas Ciputra yang mampu meraih prestasi di

tahun 2022. Penelitian ini menggunakan responden sebanyak 8 atlet putri. Berikut adalah daftar atlet putri bola basket Universitas Ciputra.

Tabel 1 Daftar Atlet Putri Bola Basket Universitas Ciputra

No	Nama	Tinggi Badan		Berat Badan	
		Pre	Post	Pre	Post
1	PK	168	168	66	64
2	DTG	166	166	63	64
3	MES	169	169	73	64
4	THS	168	168	60	64
5	CG	165	165	63	64
6	VAS	155	155	60	64
7	SJ	168	168	67	64
8	LP	166	166	62	64

Sumber: Data diolah (2023)

1. Daya Tahan

Tabel 2 Norma MFT

Level	Laki-laki (Usia 20-29)	Wanita (Usia 20-29)
Sangat Baik	13+	11+
Baik	11-12	9-10
Sedang	9-10	7-8
Cukup	7-8	5-6
Kurang	<7	<5

Sumber: (LeBlanc *et al.*, 2016)

Tabel 3 Hasil Tes MFT

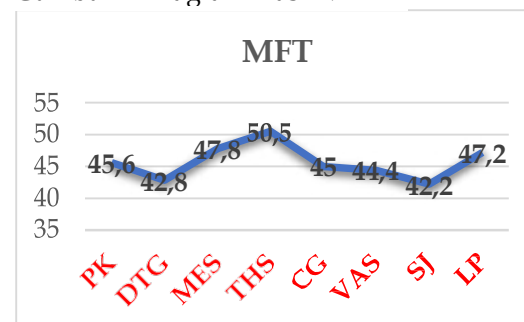
No	Nama	MFT	
		HASIL	KETERANGAN
1	PK	9.8	Baik
2	DTG	8.10	Sedang
3	MES	10.4	Baik
4	THS	11.2	Sangat Baik
5	CG	9.6	Baik
6	VAS	9.4	Baik
7	SJ	8.8	Sedang
8	LP	10.2	Baik

Sumber: Data diolah (2023)

Tabel di atas merupakan hasil tes *MFT* atlet putri bola basket Universitas Ciputra tahun 2022. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa terdapat atlet dalam kategori sangat baik yaitu THS, sedangkan atlet yang tergolong dalam kategori sedang yaitu DTG dan SJ. Sementara itu, kelima

atlet lainnya yaitu PK, MES, CG, VAS, dan LP masuk dalam kategori baik.

Gambar 1 Diagram Hasil MFT



Sumber: Data diolah (2023)

2. Kelincahan (*Agility*)

Tabel 4 Norma *Illinois Agility Test*

Tabel Norma untuk Wanita Dewasa (Usia 18-30)	
Kategori	Waktu (detik)
Sangat Baik	< 17.0
Baik	17.0 - 17.9
Sedang	18.0 - 21.7
Cukup	21.8 - 23.0
Kurang	> 23.0

Sumber: Sporis *et al* (2010)

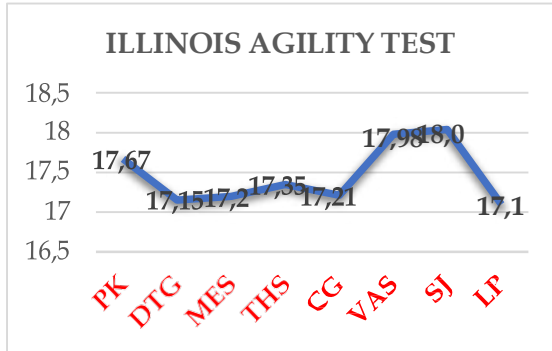
Tabel 5 Hasil *Illinois Agility Test*

No	Nama	ILLINOIS AGILITY TEST	
		HASIL	KETERANGAN
1	PK	17,67	Baik
2	DTG	17,15	Baik
3	MES	17,2	Baik
4	THS	17,35	Baik
5	CG	17,21	Baik
6	VAS	17,98	Baik
7	SJ	18,04	Sedang
8	LP	17,1	Baik

Sumber: Data diolah (2023)

Tabel di atas adalah hasil dari *Illinois Agility Test* atlet putri bola basket Universitas Ciputra tahun 2022. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruh atlet dalam kategori baik, kecuali SJ yaitu dalam kategori sedang, dan LP yang menjadi satu-satunya atlet yang hampir mencapai kategori sangat baik.

Gambar 2 Diagram Hasil *Illinois Agility Test*



Sumber: Data diolah (2023)

3. Kecepatan (*Speed*)

Tabel 6 Norma Tes *Sprint 20m*

Tabel Norma untuk Wanita Dewasa (Usia 18-30)	
Kategori	Waktu (detik)
Sangat Baik	< 3.5
Baik	3.5 - 3.7
Sedang	3.8 - 4.0
Cukup	4.1 - 4.3
Kurang	> 4.3

Sumber: Haugen *et al* (2012)

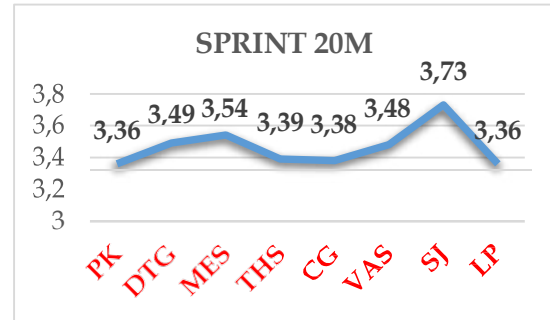
Tabel 7 Hasil Tes 20m *Sprint*

No	Nama	20M SPRINT	
		HASIL	KETERANGAN
1	PK	3,36	Sangat Baik
2	DTG	3,49	Sangat Baik
3	MES	3,54	Baik
4	THS	3,39	Sangat Baik
5	CG	3,38	Sangat Baik
6	VAS	3,48	Sangat Baik
7	SJ	3,73	Baik
8	LP	3,36	Sangat Baik

Sumber: Data diolah (2023)

Tabel di atas menunjukkan hasil tes *20m Sprint* atlet putri bola basket Universitas Ciputra tahun 2022. Dari hasil dapat dilihat bahwa keseluruhan atlet dalam kategori sangat baik kecuali 2 atlet yang dalam kategori baik yaitu MES dan SJ.

Gambar 3 Diagram Hasil Tes 20m *Sprint*



Sumber: Data diolah (2023)

4. *Power Lengan*

Tabel 8 Norma *Medicine Ball Throw*

Tabel Norma untuk Medicine Ball Throw (2 kg) - Wanita Dewasa (Usia 18-30)	
Kategori	Jarak Lempar (meter)
Sangat Baik	> 6.5
Baik	5.5 - 6.5
Sedang	4.5 - 5.4
Cukup	3.5 - 4.4
Kurang	< 3.5

Sumber: Fernandez *et al* (2020)

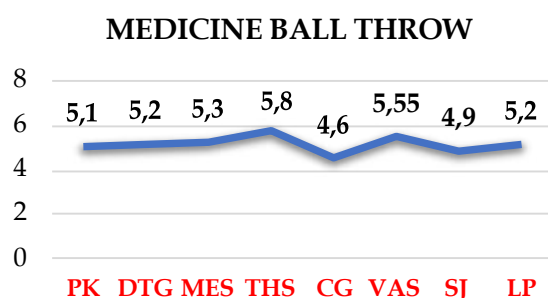
Tabel 9 Hasil Tes *Medicine Ball Throw*

No	Nama	MEDICINE BALL THROW	
		HASIL	KETERANGAN
1	PK	5,1	Sedang
2	DTG	5,2	Sedang
3	MES	5,3	Sedang
4	THS	5,8	Baik
5	CG	4,6	Sedang
6	VAS	5,55	Baik
7	SJ	4,9	Sedang
8	LP	5,2	Sedang

Sumber: Data diolah (2023)

Tabel di atas adalah hasil tes *Medicine Ball Throw* atlet putri bola basket Universitas Ciputra tahun 2022. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa seluruh atlet dalam kategori sedang kecuali dua atlet berada pada kategori baik yaitu THS dan VAS.

Gambar 4 Diagram Hasil Tes Medicine Ball Throw



Sumber: Data diolah (2023)

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang diambil pada atlet putri bola basket Universitas Ciputra tahun 2022, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi fisik atlet pada saat itu hingga dapat meraih banyak prestasi. Hasil tes tersebut dapat menjadi pembahasan serta acuan bagi para pembaca.

1) Daya Tahan

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan untuk mengetahui daya tahan atlet yaitu *Beep Test*. Manfaat *beep test* secara teratur dapat melatih sistem kardiorespiratori untuk bekerja lebih baik, meningkatkan kapasitas paru-paru, dan meningkatkan daya tahan serta ketahanan terhadap aktivitas fisik yang berat.

Berdasarkan hasil tes *MFT* terdapat atlet dalam kategori sangat baik yaitu THS, sedangkan dua atlet lainnya dalam kategori sedang yaitu DTG dan SJ. Sementara itu, PK, MES, CG, VAS, dan LP masuk dalam kategori baik.

Daya tahan membantu atlet mempertahankan stamina sepanjang permainan tanpa penurunan performa yang signifikan. Dengan daya tahan yang lebih baik, pemain dapat menjaga energi dan menjalankan strategi permainan secara efektif, terutama pada momen-momen krusial (López-Samanes *et al.*, 2020).

Dalam permainan bola basket dibutuhkan kemampuan untuk melakukan aktivitas intensitas tinggi berulang kali dengan sedikit waktu istirahat. Daya tahan yang baik memungkinkan para pemain untuk mempertahankan kinerja tinggi sepanjang pertandingan, termasuk dalam situasi permainan cepat dan intens. Kinerja intensitas tinggi dapat berupa berlari mencari posisi, menjaga lawan, dan melakukan banyak pergerakan dalam permainan, baik dalam menyerang maupun bertahan. Pemain yang memiliki daya tahan yang baik dapat menjalankan taktik dengan lebih efektif dan konsisten.

2) Kelincahan

Kelincahan termasuk salah satu komponen penting dalam bola basket khususnya terkait dengan konteks perubahan arah yang direncanakan dan responsif. Kelincahan diartikan sebagai kemampuan untuk mengubah arah atau kecepatan tubuh dengan cepat (Young *et al.*, 2021).

Tes kelincahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Illinois Agility Test*. Dari hasil penelitian menyatakan bahwa hampir seluruh atlet dalam kategori baik, kecuali SJ yaitu dalam kategori sedang, dan terdapat satu atlet yang hampir mencapai kategori sangat baik yaitu LP.

Kelincahan dalam permainan bola basket bermanfaat bagi pemain untuk bergerak dengan cepat serta efisien di lapangan, baik dalam situasi menyerang maupun bertahan. Kelincahan membantu mereka untuk menghindari lawan, menciptakan peluang mencetak skor, bereaksi terhadap perubahan arah (*change of direction*), serta taktik permainan. Kelincahan dapat meningkatkan kinerja otak seperti memori dan perhatian, yang juga penting dalam pengambilan keputusan yang cepat selama pertandingan bola basket berlangsung (Trecroci *et al.*, 2022).

3) Kecepatan

Menurut Ciocca *et al* (2022) yang menyatakan bahwa kecepatan berhubungan erat dengan kemampuan untuk melakukan perubahan arah dengan cepat dan kemampuan agilitas. Kecepatan dalam olahraga tidak hanya terkait dengan kemampuan untuk berlari lurus dengan cepat tetapi juga kemampuan untuk merespon situasi permainan dengan cepat, yang mencakup aspek kognitif dan pengambilan keputusan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Haugen *et al* (2019) menunjukkan bahwa waktu *Sprint* 20 meter untuk atlet wanita *elite* berkisar antara 3,0 hingga 3,4 detik, bergantung pada olahraga spesifik dan status latihan atlet. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh atlet berada dalam kategori sangat baik, kecuali 2 atlet yang tergolong dalam kategori baik yaitu MES dan SJ, sehingga dapat dikatakan bahwa atlet basket putri Universitas Ciputra telah memenuhi standar.

Kecepatan dalam permainan bola basket bertujuan agar pemain bergerak cepat dari satu posisi ke posisi lain di lapangan, baik ketika menyerang maupun bertahan. Pemain yang cepat dapat memanfaatkan transisi antara serangan dan pertahanan dengan lebih efektif, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk beralih, dan meningkatkan peluang mencetak poin atau menghentikan serangan lawan dengan cepat. Kecepatan berkontribusi terhadap performa dalam situasi permainan yang

kritis seperti mengejar bola, melakukan *lay-up*, atau melakukan blok terhadap lawan. Pemain yang lebih cepat dapat memanfaatkan peluang ini dengan lebih baik dan seringkali menjadi penentu dalam pertandingan yang ketat (Brini *et al.*, 2023).

4) **Power Lengan**

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga guna mengatasi resistensi. Hal ini tentu mencakup aspek seperti kekuatan maksimal (jumlah maksimum tenaga yang dapat dihasilkan oleh otot) dan kekuatan eksplosif (kemampuan untuk menghasilkan tenaga secara cepat). Kekuatan dalam bola basket merujuk pada kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga yang cukup dalam melakukan gerakan eksplosif seperti melompat, berlari cepat, dan melempar bola dengan kekuatan serta akurasi tinggi. Kekuatan ini mencakup otot-otot inti, kaki, dan lengan yang bekerja secara sinergis (Lauersen *et al.*, 2018).

Pada tes kekuatan yang dilakukan dalam penelitian ini berfokus pada lengan dengan menggunakan metode *Medicine Ball Throw*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh atlet dalam kategori sedang, kecuali dua atlet yang tergolong dalam kategori baik yaitu THS dan VAS. Dalam penelitian Biggar *et al* (2022), rata-rata atlet khususnya wanita menghasilkan jarak sejauh lebih dari 5m.

Kekuatan otot lengan memiliki peran penting dalam permainan bola basket, yaitu memengaruhi berbagai aspek kinerja pemain di lapangan. Otot lengan yang kuat membantu para pemain dalam menjaga kestabilan dan pengendalian bola saat menembak. Otot yang lebih kuat dapat mengurangi kelelahan serta menjaga kualitas tembakan sepanjang permainan. Kekuatan otot lengan juga berperan penting dalam melakukan *passing* dan *dribbling*. *Passing* yang kuat dan akurat memerlukan kekuatan otot lengan yang baik untuk memberikan bola dengan cepat juga akurat. Demikian pula, *dribbling* yang kuat memungkinkan pemain untuk lebih mudah mengontrol bola di bawah tekanan. Dalam situasi bertahan, kekuatan otot lengan membantu pemain untuk melakukan blok, mengambil bola *rebound*, dan mempertahankan posisi terhadap lawan. Hal ini tentu saja memberikan keuntungan dalam situasi kontak fisik, sehingga memungkinkan pemain untuk lebih efektif dalam menjaga pemain lawan dan mencegah mereka untuk mencetak poin (Cabarkapa *et al.*, 2022).

5. **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan tujuan dan hasil dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik atlet bola basket putri Universitas Ciputra tahun 2022 berada pada kondisi yang baik dan memuaskan

pada aspek biomotor kecepatan serta kelincahan. Namun di sisi lain yang mencakup aspek daya tahan dan daya ledak otot lengan masih dalam kategori sedang. Harapannya ketika uji tes pada kesempatan berikutnya atlet-atlet dapat mempersiapkan diri seperti menjaga kondisi fisik tubuhnya agar mendapatkan hasil yang maksimal serta dapat menjadi record bagi pelatih. Dari hasil tersebut peneliti memberikan rekomendasi hasil tes dan pengukuran ini sebagai bahan evaluasi atau pertimbangan pelatih dalam merancang program latihan. Penyusunan program latihan disesuaikan dengan periodisasi biomotor cabang olahraga. Tes dan pengukuran harus dilakukan secara berkala sebagai bahan evaluasi program latihan.

REFERENSI

- Biggar, C., Larson, A., & Debeliso, M. (2022). *Establishing Normative Reference Values for the Utah Seated Medicine Ball Throw Protocol in Adolescents* *thesportjournal.org/article/establishing-normative-reference-values-for-the-utah-seated-medicine-ball-throw-protocol-in-adolescents* Corresponding Autho. 1–17.
- Brini, S., Boullosa, D., Calleja-González, J., Ramirez-Campillo, R., Nobari, H., Castagna, C., Clemente, F. M., & Ardigo, L. P. (2023). Neuromuscular and balance adaptations following basketball-specific training programs based on combined drop jump and multidirectional repeated sprint versus multidirectional plyometric training. *PLoS ONE*, 18(3 March), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283026>
- Cabarkapa, D., Eserhaut, D. A., Fry, A. C., Cabarkapa, D. V., Philipp, N. M., Whiting, S. M., & Downey, G. G. (2022). Relationship between Upper and Lower Body Strength and Basketball Shooting Performance. *Sports*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/sports10100139>
- Ciocca, G., Tessitore, A., & Tschann, H. (2022). Agility and change-of-direction speed are two different abilities also during the execution of repeated trials and in fatigued conditions. *PLoS ONE*, 17(6 June), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269810>
- ELLENBECKER, T. (1997). Muscular Strength Testing. *Clinical Examination of the Shoulder*, 133–144. <https://doi.org/10.1016/b978-072169807-6.50016-3>
- Esen, O., Rozwadowski, K., Cepicka, L., Gabrys, T., & Karayigit, R. (2022). Practical Nutrition Strategies to Support Basketball Performance during International Short-Term

- Tournaments: A Narrative Review. *Nutrients*, 14(22). <https://doi.org/10.3390/nu14224909>
- Fernandez, J., Saez de Villarreal, E., Moya, M. (2020). Medicine Ball Throwing Performance and Its Association with Upper Body Power. *Journal of Human Kinetics*. [https://www.journalssystem.com/jhk/pdf-135776-65303?filename=Medicine Ball Throwing.pdf](https://www.journalssystem.com/jhk/pdf-135776-65303?filename=Medicine%20Ball%20Throwing.pdf)
- Foulis, S. A., & Redmond, J. E. (2013). Development of a Physical Employment Testing Battery for Armor Soldiers: 19D Cavalry Scout and 19K M1 Armour Crewman. *Вестник Казнму*, №3(December), c.30.
- Garcia-Gil, M., Torres-Unda, J., Esain, I., Duñabeitia, I., Gil, S. M., Gil, J., & Irazusta, J. (2018). Anthropometric parameters, age, and agility as performance predictors in elite female basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(6), 1723–1730. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002043>
- Haugen, T., Tonnessen, E., & Seiler, S. (2012). Normative Data for Physical Performance in Young Adolescent Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*. https://www.researchgate.net/publication/236007209_Normative_Data_for_Physical_Performance_in_Young_Adolescent_Soccer_Players
- Haugen, T., Seiler, S., Sandbakk, Ø., & Tønnessen, E. (2019). *Haugen T, Seiler S, Sandbakk Ø, Tønnessen E. The Training and Development of Elite Sprint Performance: an Integration of Scientific and Best Practice Literature. 2019 Dec 21;5(1):44. Available from: Sports Medicine*, <https://doi.org/10.1186/s40798-019-02>.
- Herawati Lilik, Rejeki Purwo Sri, Purwanto Bambang, Argarini Raden, Kinandita Hayuris, J. T. (2019). *fitness personal trainer guide* (Argarini Raden (ed.)). Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Higuchi, T., Nagami, T., Nakata, H., Watanabe, M., Isaka, T., & Kanosue, K. (2016). Contribution of visual information about ball trajectory to baseball hitting accuracy. *PLoS ONE*, 11(2), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148498>
- Horníková, H., & Zemková, E. (2022). Determinants of Y-Shaped Agility Test in Basketball Players. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(4), 1–9. <https://doi.org/10.3390/app12041865>
- Lauersen, J. B., Andersen, T. E., & Andersen, L. B. (2018). Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: A systematic review, qualitative analysis and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(24), 1557–1563. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>
- López-Samanes, Á., Parra, A. G., Moreno-Pérez, V., & Courel-Ibáñez, J. (2020). Does acute beetroot juice supplementation improve neuromuscular performance and match activity in young basketball players? A randomized, placebo-controlled study. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010188>
- Magee, M. K., White, J. B., Merrigan, J. J., & Jones, M. T. (2021). Does the multistage 20-m shuttle run test accurately predict vo2max in ncaa division i women collegiate field hockey athletes? *Sports*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/sports9060075>
- Panggraita, G. N., Tresnowati, I., & Putri, M. W. (2020). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani. *Jendela Olahraga*, 5(2), 27–33. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.5924>
- Pavelka, R., Třebický, V., Fialová, J. T., Zdobinský, A., Coufalová, K., Havlíček, J., & Tufano, J. J. (2020). Acute fatigue affects reaction times and reaction consistency in Mixed Martial Arts fighters. *PLoS ONE*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227675>
- Rivilla-García, J., Martínez, I., Grande, I., & Sampedro-Molinuevo, J. (2011). Relation between general throwing tests with a medicine ball and specific tests to evaluate throwing velocity with and without opposition in handball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(2), 414–426. <https://doi.org/10.4100/jhse.2011.62.22>
- Rustiawan, H. R., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Schelling, X., & Torres-Ronda, L. (2013). Conditioning for basketball: Quality and quantity of training. *Strength and Conditioning Journal*, 35(6), 89–94. <https://doi.org/10.1519/SSC.000000000000018>