

PROFIL TINGKAT KONDISI FISIK BOLA VOLI PUTRA MALANG VOLLEYBALL CLUB (MVC) U-17 KOTA MALANG

Binta Laisal Afilah ¹, Supriatna ²

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi: bintalabai@gmail.com

Received: November, 27 2024, Accepted: December, 07 2024, Published: December, 09 2024

Abstract

This study aims to analyze the level of physical condition of the Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Male Volleyball athletes in Malang City using a survey method and purposive sampling technique. The research sample consisted of 17 athletes. The instruments used to measure physical condition include push-up tests, vertical jumps, 10-meter sprints, agility using the T Test, flexibility using the Standing Trunk Flexion Test and endurance using Bleep test. The data analysis technique used is quantitative descriptive. The results of the study showed that the physical condition of the MVC male volleyball athletes was in the "Good" category. Based on the results of the data analysis, what needs to be improved is the VO2max component, it is recommended that coaches focus on increasing cardiovascular endurance (VO2max) through interval training programs, to improve the physical quality of athletes in facing tighter competitions. Periodic evaluation and testing of physical conditions are needed to monitor the development and effectiveness of the training program being run.

Keywords: *physical condition, volleyball athlete*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kondisi fisik atlet Bola Voli Putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang dengan menggunakan metode survei dan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Sampel penelitian terdiri dari 17 atlet bola voli. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kondisi fisik meliputi komponen kekuatan otot lengan menggunakan tes push up, komponen kekuatan otot tungkai menggunakan tes *power* otot lengan menggunakan push up, *power* otot tungkai menggunakan *vertical jump test*, kecepatan menggunakan lari 30 meter, agility test menggunakan t test, flexibility menggunakan *stunding trunk flexion test* dan *endurance* menggunakan *bleep test*. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet bola voli putra MVC berada pada kategori "Baik". Berdasarkan hasil analisis data, yang perlu ditingkatkan adalah komponen VO2max, disarankan agar pelatih fokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskular (VO2max) melalui program latihan interval, untuk meningkatkan kualitas fisik atlet dalam menghadapi kompetisi yang lebih ketat. Evaluasi dan pengujian kondisi fisik secara berkala diperlukan untuk memantau perkembangan dan efektivitas program latihan yang dijalankan.

Kata kunci: kondisi fisik, atlet bola voli

1. Pendahuluan

Perkembangan olahraga bola voli di Indonesia, khususnya di tingkat junior (U-17), mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai upaya

telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing atlet muda melalui pembinaan yang lebih terstruktur, baik di tingkat sekolah, klub, maupun pusat pelatihan. Turnamen-turnamen nasional dan seleksi atlet usia dini menjadi sarana penting dalam mengidentifikasi bakat-bakat potensial yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Dalam beberapa tahun terakhir, Laporan resmi dari Pengurus Besar Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) tim bola voli U-17 Indonesia telah mencatatkan prestasi gemilang, seperti meraih posisi ketiga di Kejuaraan Voli Asia U-17 2019, serta sukses menjuarai berbagai kompetisi regional. Selain itu, dengan dukungan fasilitas yang lebih baik dan pelatihan yang berstandar internasional, olahraga bola voli di Indonesia semakin menunjukkan eksistensinya, meskipun tantangan dalam hal infrastruktur dan pembinaan jangka panjang masih terus menjadi fokus utama.

Komponen kondisi fisik yang memegang peranan penting dalam bolavoli yaitu : daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelincahan, dan kelentukan (Ahmadi, 2007). Karena ciri permainan bolavoli gerakannya harus dilakukan dengan cepat dan tepat, agar gerakan yang dilakukan dan hasil pukulan keras, maka atlet harus mengkontraksikan ototnya semaksimal mungkin secara eksplosif, dan harus mempunyai daya tahan umum atau kemampuan aerobik yang tinggi. Setiap atlet perlu memiliki komponen- komponen kondisi fisik yang prima, agar mampu mempertahankan dan meningkatkan prestasi. (Amrullah, 2021).

Kondisi fisik yang optimal sangat penting dalam menunjang performa pemain bola voli, karena olahraga ini memerlukan berbagai aspek kebugaran, seperti kekuatan, kelincahan, daya tahan, dan kecepatan reaksi. Pemain yang memiliki kebugaran fisik yang baik dapat mengurangi risiko cedera, mempertahankan performa tinggi sepanjang pertandingan, serta meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan teknik-teknik voli yang kompleks. Oleh karena itu, latihan fisik yang terstruktur sangat diperlukan (Subagyo, 2010). Selain itu, peran klub bola voli lokal, seperti Malang Volleyball Club (MVC), dalam pembinaan atlet muda juga sangat signifikan. Klub-klub seperti MVC menyediakan platform bagi atlet muda untuk mengembangkan keterampilan teknis dan fisik mereka melalui program pelatihan yang terfokus, serta memberi mereka kesempatan untuk berkompetisi di level yang lebih tinggi. Pembinaan yang dilakukan oleh klub lokal ini berperan dalam menghasilkan pemain-pemain berbakat yang kelak dapat berkompetisi di tingkat nasional atau internasional

Prestasi dalam setiap cabang olahraga termasuk bolavoli perlu meningkatkan kondisi fisik dan keterampilan yang dimiliki masing-masing pemain bolavoli, setelah meningkatkan kondisi fisik dan keterampilan dasar pemain dituntut untuk mempertahankan keterampilan dan fisik yang sudah baik tersebut hal ini bertujuan untuk tetap terjaga pada kondisi yang baik dan berfungsi untuk melakukan aktifitas olahraga dalam prestasi maksimal.

Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari beberapa komponen yang tidak dapat di pisahkan satu dengan yang lainnya dalam upaya peningkatan dan pemeliharaan fisik. (Saputra & Aziz, 2020) Kondisi fisik merupakan fondasi penting bagi semua cabang olahraga, termasuk bolavoli, yang dapat ditingkatkan melalui latihan yang terstruktur dan

terprogram (Mutohir, T.Cholik, Muhammad Muhyi, Albertus Fenanlampir, & M. Muttaqien., 2011) adapun unsur-unsur kondisi fisik tersebut meliputi *Power*, kelincahan (*agility*), daya tahan (*endurance*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan (*speed*).

Oleh karena itu para pemain dituntut mempunyai kondisi fisik yang sangat bagus agar dapat menyelesaikan tugasnya dalam suatu pertandingan dengan baik. Dengan kondisi fisik yang baik, pemain akan lebih mampu menjalankan berbagai keterampilan teknik dan bermain dengan kemampuan maksimal. Terutama kemampuan daya tahan pemain yang sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan pertandingan, karena dalam permainan bolavoli sangat membutuhkan waktu yang lama. yaitu dengan mengumpulkan poin dua puluh lima pertama (*Relly Point*). Untuk itu tanpa kondisi fisik yang baik, pemain bolavoli tidak dapat mengikuti jalannya suatu pertandingan dengan baik, sehingga hal ini menyulitkan untuk mencapai prestasi yang diharapkan.

Hal ini dimaksudkan agar setiap pelatih bolavoli mampu melakukan pengukuran komponen kondisi fisik pemain bolavoli dengan sebaik-baiknya. Untuk mengukur kondisi fisik pemain bolavoli memang membutuhkan alat ukur yang baik, sehingga mendapatkan hasil pengukuran yang relative tepat dan akurat.

Klub bolavoli MVC adalah salah satu klub bolavoli yang ada di daerah Malang. Terdapat pembinaan pemain bolavoli dari usia dini sampai ke tingkat dewasa. Klub bolavoli MVC belum pernah mengadakan tes kondisi fisik untuk mengetahui kondisi fisik masing masing atlet sehingga masih membutuhkan pembinaan baik teknik dasarnya maupun kemampuan fisik terutama kemampuan *endurance*, *power*, *speed*, *agility* dan *flexibility*. Sehubungan dengan kemampuan kondisi fisik pemain bolavoli di atas, maka peneliti ingin mengadakan suatu penelitian dengan judul **"Profil Tingkat Kondisi Fisik Pemain Bola Voli Putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang"**. Alasannya mengapa mengambil kondisi fisik pemain bola voli putra MVC U-17. Karena Klub Bola Voli MVC usia 17 tahun memiliki banyak prestasi, selain itu permainan bolavoli yang dilakukan dalam waktu yang lama untuk mengumpulkan poin dua puluh lima sangat membutuhkan tingkat kesegaran jasmani yang tinggi bagi pemain bolavoli termasuk pemain Klub bolavoli MVC.

Pemain bolavoli yang memiliki kemampuan kondisi fisik lebih tinggi akan mampu bermain dalam waktu yang cukup lama. Atas dasar tersebut peneliti ingin mengetahui tentang kondisi fisik pada pemain bolavoli Malang *Volleyball Club* (MVC) U-17 Kota Malang dengan mencakup *power*, *speed*, *agility*, *flexibility*, dan *endurance* untuk selanjutnya dikategorikan pada standar nilai yang telah ditentukan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling (Sugiyono, 2019). Sampel pada penelitian ini adalah Atlet Bola Voli Putra Malang Volleyball Club (MVC) dengan karakteristik sampel yaitu atlet putra usia 17 tahun dengan jumlah sampel 17 atlet bola voli putra. Instrumen pengumpulan data yang

digunakan untuk mengukur tingkat kondisi fisik pemain bola voli klub MVC U-17 Kota Malang dalam penelitian ini menggunakan instrumen *power* otot lengan menggunakan push up, *power* otot tungkai menggunakan *vertical jump test*, kecepatan menggunakan lari 30 meter, *agility test* menggunakan *t test*, *flexibility* menggunakan *stunding trunk flexion test* dan *endurance* menggunakan *bleep test*. Data yang diperoleh berupa data angka. Teknik analisis data tes yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif (Sugiyono, 2019). Dibawah berikut merupakan norma yang akan dipakai dalam analisis data :

Tabel 1. Norma Kondisi Fisik

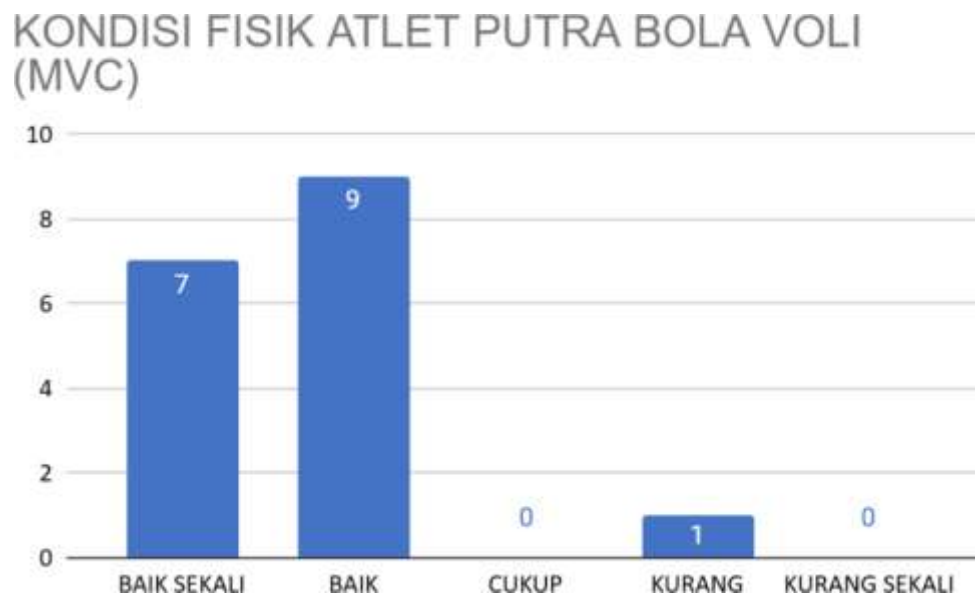
NO	Jenis Tes	BS	B	C	K	KS	Sumber
1	Push Up	>27	24-27	20-23	16-19	<16	Program Indonesia Emas (Prima, 2011)
2	Vertikal Jump	>57	52-55	46-51	40-45	<40	Program Indonesia Emas (Prima, 2011)
3	Sprint meter	30 <3,58	3,58-3,91	3,92-4,34	4,35-4,72	>4,72	Program Indonesia Emas (Prima, 2011)
4	T Test	<9,5	9,5-10,5	10,5-11,5	11,5-12,5	>11,5	(Wiriawan, 2017)
5	Standing Trunk Flexion	>20	17-20	11-16	(-)1-10	<(-)1	Program Indonesia Emas (Prima, 2011)
6	Bleep Test	>56,8	49,4-56,8	41,8-49,3	31-41,7	<31	Program Indonesia Emas (Prima, 2011)

3. Hasil dan Pembahasan

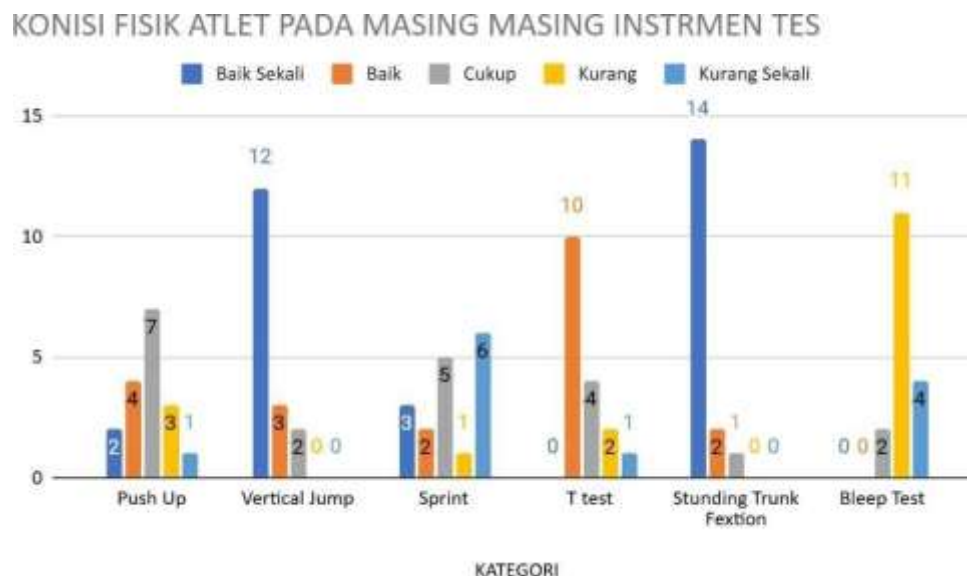
HASIL

Berdasarkan analisis data yang sudah diperoleh dan diolah, peneliti mendapatkan hasil kondisi fisik atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang dengan jumlah sampel 17 atlet mendapatkan hasil sebagai berikut : Gambar Diagram 1.

Hasil Analisis Data pada Masing-masing Komponen Gambar Diagram 1. Hasil Analisis Data pada Masing-masing Komponen



Gambar 1. Hasil Pengkategorian Kondisi Fisik Atlet



Gambar 2. Hasil Analisis Data pada Masing-masing Komponen

Dari data diagram 1 dapat disimpulkan bahwa rata rata kondisi fisik Atlet Bola Voli Putra MVC Kota Malang U-17 adalah “Baik”. Dari data diagram 2 dapat dilihat bahwa pada masing masing komponen mempunyai hasil yang berbeda beda. Komponen tes push up mempunyai jumlah tertinggi pada kategori sedang , pada tes *vertical jump* mempunyai jumlah tertinggi pada kategori baik sekali, pada tes lari 30 meter mempunyai jumlah

tertinggi pada kategori baik, pada T Test mempunyai jumlah tertinggi pada kategori baik, pada tes stunding trunk flexion mempunyai jumlah tertinggi pada kategori baik sekali. Pada bleep test mempunyai jumlah tertinggi pada kategori kurang.

PEMBAHASAN

Kondisi fisik atlet bola voli memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung performa mereka di lapangan. Atlet bola voli dituntut untuk memiliki tubuh yang prima agar dapat berkompetisi secara optimal (Santoso, 2017). Kondisi fisik yang baik tidak hanya membantu atlet dalam mengatasi tuntutan fisik yang tinggi selama pertandingan, tetapi juga meminimalisir risiko cedera dan meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan berbagai gerakan (Sujarwo, 2023). Oleh karena itu, menjaga dan meningkatkan kebugaran fisik merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dari proses pelatihan dan persiapan atlet bola voli.

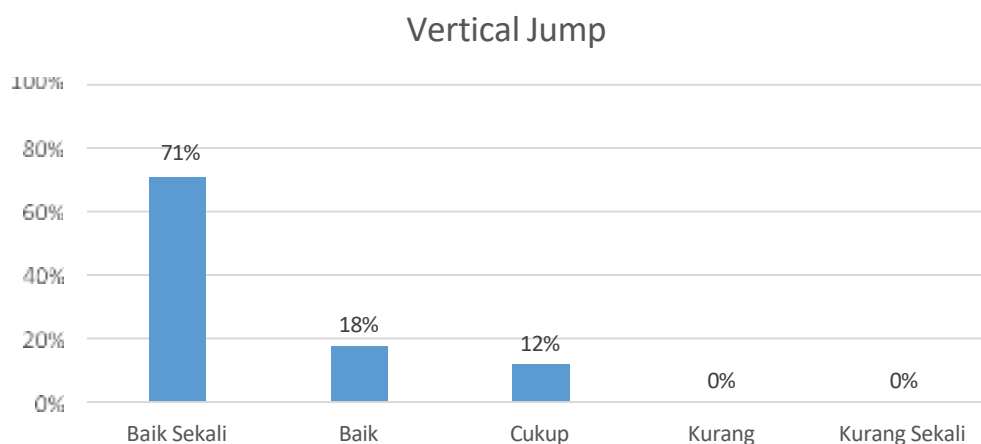
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, dan potensi pengembangan kondisi fisik pemain Malang Volleyball Club (MVC) U-17. Penelitian ini akan mengevaluasi aspek-aspek fisik seperti daya tahan, kekuatan, kelincahan, dan koordinasi, serta memberikan rekomendasi untuk program pelatihan yang dapat meningkatkan performa pemain di masa depan.

Temuan utama dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 masih kurang optimal, terutama pada aspek VO2max. VO2max adalah ukuran kapasitas maksimal tubuh dalam mengonsumsi oksigen selama aktivitas fisik intens, yang sangat penting untuk daya tahan tubuh dalam olahraga. Dalam bola voli, memiliki VO2max yang tinggi memungkinkan atlet untuk mempertahankan performa dengan baik sepanjang pertandingan yang intens, meningkatkan kemampuan pemulihan, serta mengurangi kelelahan yang dapat memengaruhi teknik dan pergerakan di lapangan. Atlet dengan VO2max yang rendah mungkin akan cepat kelelahan dan sulit untuk mempertahankan kualitas permainan dalam waktu yang lama, yang pada akhirnya berdampak pada hasil pertandingan.

Kurangnya kapasitas VO2max pada atlet MVC U-17 mengindikasikan perlunya pengembangan program pelatihan yang lebih terfokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskular, seperti latihan aerobik, interval training, atau lari jarak jauh, yang dapat membantu meningkatkan kapasitas oksigen tubuh dan efisiensi sistem kardiovaskular. Latihan seperti ini akan memperbaiki kinerja atlet dalam bertahan di lapangan, meningkatkan kelincahan, dan memberikan keunggulan dalam pertandingan yang membutuhkan pergerakan cepat dan ketahanan tinggi (Sujarwo, 2023).

Berdasarkan data yang sudah dianalisis berikut adalah hasil kondisi fisik pada masing-masing instrumen tes:

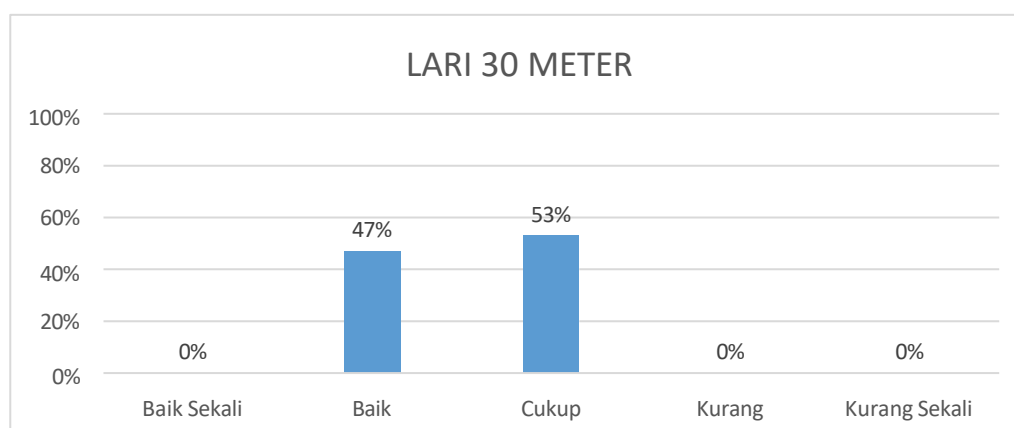
NORMA VERTICAL JUMP PUTRA		
Kategori	Norma	Frekuensi
Baik Sekali	> 52	12
Baik	46 - 52	3
Cukup	38 - 45	2
Kurang	31 - 37	0
Kurang sekali	< 31	0
Jumlah		17



Gambar 3. Hasil Tes Kondisi Fisik Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan gambar diagram di atas, dapat diketahui bahwa perolehan vertical jump pada atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang menunjukkan hasil yang positif, dengan kekuatan otot lengan atlet yang mendominasi kategori "baik sekali." Aspek kondisi fisik ini menunjukkan bahwa para atlet sudah berada dalam kondisi yang sangat baik. Namun, masih ada ruang untuk meningkatkan kualitas fisik ini agar hasil yang dicapai lebih maksimal. Peningkatan lebih lanjut akan memberikan dampak positif bagi performa mereka dalam pertandingan. Hal ini sangat relevan dengan tuntutan olahraga bola voli yang mengharuskan atlet memiliki kekuatan eksplosif, terutama dalam gerakan melompat tinggi untuk smash dan blok, serta kekuatan otot lengan untuk servis dan pertahanan. Kekuatan otot dan daya ledak sangat penting dalam cabang olahraga ini, karena bola voli melibatkan gerakan cepat dan intensitas tinggi yang memanfaatkan sistem energi anaerobik dan aerobik. Dengan memperhatikan aspek ini, program latihan yang terfokus dapat meningkatkan performa atlet dan memaksimalkan hasil yang diinginkan (Subagyo, 2010).

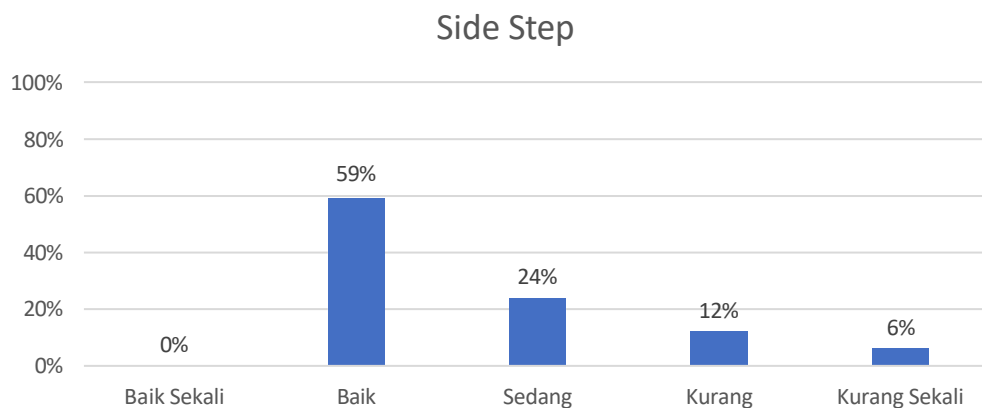
NORMA LARI 30 METER PUTRA		
Kategori	Norma	Frekuensi
Baik Sekali	< 3,58	0
Baik	3,58 – 3,91	8
Cukup	3,92 – 4,34	9
Kurang	4,35 – 4,72	0
Kurang sekali	>4,72	0
Jumlah		17



Gambar 4. Hasil Tes Kondisi Fisik Kecepatan

Berdasarkan hasil yang perolehan lari 30 meter pada atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang menunjukkan hasil yang masuk dalam kategori "cukup." Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun kekuatan otot lengan para atlet sudah cukup baik, kecepatan mereka masih perlu ditingkatkan untuk mencapai performa maksimal. Oleh karena itu, diperlukan program latihan yang lebih terfokus pada peningkatan aspek kecepatan, khususnya dalam sprint dan akselerasi, yang sangat penting dalam bola voli untuk pergerakan cepat, seperti transisi dari serangan ke pertahanan, atau saat melakukan servis dan pengejaran bola. Kecepatan merupakan salah satu aspek kondisi fisik yang sangat relevan dalam olahraga bola voli, mengingat olahraga ini melibatkan gerakan cepat, perubahan arah yang tiba-tiba, serta pengaruh dari sistem energi anaerobik dan aerobik yang dipengaruhi oleh intensitas latihan (Subagyo, 2010). Oleh karena itu, peningkatan kecepatan akan sangat mendukung performa atlet dalam menghadapi tuntutan fisik yang tinggi dalam pertandingan bola voli.

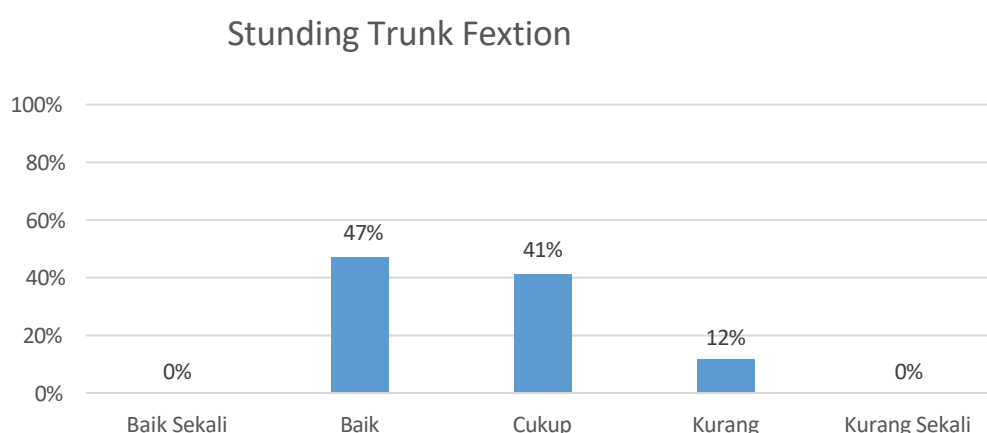
NORMA T-TEST PUTRA		
Kategori	Norma T Test	Frekuensi
Baik Sekali	<10,5	14
Baik	10,5-11,5	2
Cukup	11,6-12,5	1
Kurang	12,6-13,5	0
Kurang sekali	>13,5	0
Jumlah		17



Gambar 5. Hasil Tes Kondisi Fisik Kelincahan

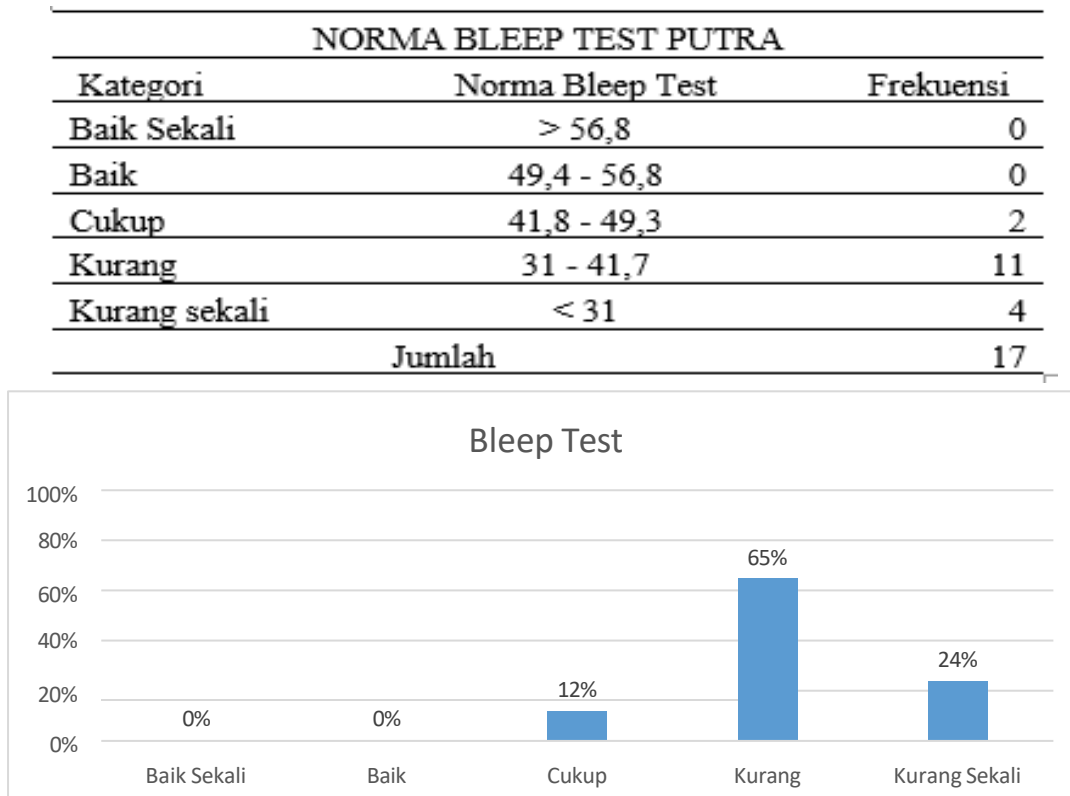
Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang menunjukkan hasil dengan dominasi kategori "baik." Meskipun demikian, hasil ini dapat lebih optimal jika kelincahan para atlet ditingkatkan lagi, terutama dalam menghadapi perubahan arah yang cepat selama pertandingan. Kelincahan yang lebih baik akan memberikan keuntungan dalam berbagai situasi permainan, seperti dalam pergerakan bertahan, menyerang, serta transisi antara posisi menyerang dan bertahan. Hal ini sangat relevan dengan tuntutan olahraga bola voli, di mana pergerakan cepat dan perubahan arah yang mendadak sering kali menjadi penentu kemenangan. Aspek kelincahan sangat penting, mengingat olahraga bola voli membutuhkan respons cepat terhadap gerakan lawan, serta kemampuan untuk bergerak dengan efisien dan tepat di lapangan.

NORMA STUNDING TRUNK FLEXION PUTRA		
Kategori	Norma	Frekuensi
Baik Sekali	>14	14
Baik	12 - 14	2
Cukup	7 - 11	1
Kurang	4 - 6	0
Kurang sekali	< 4	0
Jumlah		17



Gambar 6. Hasil Tes Kondisi Fisik Kelentukan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes Standing Trunk Flexion, kekuatan otot lengan atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang menunjukkan dominasi pada kategori "baik." Meskipun kondisi fisik ini sudah cukup baik, namun akan lebih optimal jika terus ditingkatkan untuk mencapai hasil yang maksimal. Hal ini sangat relevan mengingat aspek kondisi fisik, terutama fleksibilitas, merupakan faktor penting dalam cabang olahraga bola voli. Fleksibilitas, khususnya pada punggung, paha belakang, dan otot-otot tubuh bagian bawah, dapat membantu meningkatkan performa permainan dengan memperbaiki rentang gerak dalam setiap aksi, seperti lompat, block, dan pergerakan cepat di lapangan. Selain itu, fleksibilitas yang baik juga memiliki implikasi penting dalam pencegahan cedera, karena dapat mengurangi ketegangan otot dan memungkinkan pergerakan tubuh yang lebih efisien. Program latihan yang terus mengembangkan fleksibilitas ini seharusnya menjadi bagian integral dari pembinaan fisik atlet bola voli, mengingat pentingnya sistem energi anaerobik dan aerobik dalam mendukung intensitas latihan dan pertandingan (Perdananto, 2016)



Gambar 7. Hasil Tes Kondisi Fisik VO2max

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes Standing Trunk Flexion, kekuatan otot lengan atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang menunjukkan hasil pada kategori "kurang." Hal ini menandakan perlunya perombakan program latihan yang lebih terfokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskular dan kekuatan otot lengan. Program latihan yang lebih intensif dan terstruktur perlu diterapkan agar atlet dapat mencapai kondisi fisik yang optimal, khususnya dalam aspek daya tahan dan kekuatan otot yang mendukung berbagai gerakan dalam permainan bola voli. Hasil ini juga menjadi catatan penting bagi pelatih untuk melakukan evaluasi dan penyesuaian terhadap program latihan yang tengah dijalankan.

Dari keseluruhan hasil analisis dapat dilihat komponen kondisi fisik yang perlu ditingkatkan adalah komponen VO2max sehingga pelatih lebih fokus untuk memberikan program latihan dalam meningkatkan kualitas daya tahan kardiovaskuler atlet tersebut. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Kharisma & Mubarok, 2020) menghasilkan bahwa untuk meningkatkan VO2max menggunakan program latihan interval. (Maulana et al., 2024) menyebutkan bahwa pelatih perlu merancang program latihan berdasarkan konsep FITT (frekuensi, intensitas, durasi, jenis). Latihan minimal dua kali dalam seminggu diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan daya tahan aerobik. Dengan peningkatan daya tahan aerobik, performa atlet dalam latihan dan kompetisi akan mengalami peningkatan.

Penelitian terdahulu juga menyebutkan bahwa atlet bola voli mempunyai kelemahan yaitu pada daya tahan kardiovaskular (Arifin et al., 2022; Bahauddin &

Sulistyarto, 2022; Syaleh et al., 2024) sehingga hal menjadi evaluasi bagi pelatih untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular pada masing masing atlet dalam meningkatkan kondisi fisik mereka.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa kondisi fisik atlet bola voli putra Malang Volleyball Club (MVC) U-17 Kota Malang masih kurang optimal, terutama dalam aspek VO2max. VO2max yang rendah menunjukkan bahwa kapasitas kardiovaskular atlet tersebut perlu ditingkatkan, karena daya tahan tubuh yang kurang optimal dapat mempengaruhi kemampuan mereka bertahan dalam pertandingan yang berlangsung lama dan intens. Meskipun demikian, aspek kekuatan otot lengan atlet MVC U-17 tergolong baik, yang menunjukkan keunggulan dalam aspek kekuatan yang diperlukan dalam melakukan servis dan smash.

Penelitian sebelumnya oleh (Arifki, 2021; Sugeng, 2018) pada kelompok usia yang sama menunjukkan bahwa kesenjangan dalam kecepatan dan VO2max cukup umum terjadi pada atlet muda, yang seringkali lebih terfokus pada latihan kekuatan dan teknik daripada daya tahan kardiovaskular dan kecepatannya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan performa, program latihan bagi atlet MVC U-17 harus mencakup peningkatan VO2max dengan latihan aerobik seperti lari jarak jauh dan interval training. Penyesuaian program latihan yang lebih terfokus pada kedua aspek ini dapat membantu atlet dalam mempertahankan performa mereka selama pertandingan yang intens dan meningkatkan kualitas pergerakan mereka di lapangan.

Namun, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, di antaranya ukuran sampel yang terbatas hanya pada atlet dari satu klub, yang dapat memengaruhi generalisasi hasil penelitian. Penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan melibatkan lebih banyak klub atau wilayah akan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang kondisi fisik atlet muda di Indonesia. Penambahan variabel lain, seperti faktor psikologis dan pola tidur, juga dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang bagaimana aspek-aspek tersebut memengaruhi performa atlet.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, masih terdapat kelemahan yang perlu diperbaiki pada VO2max. Oleh karena itu, pelatih dan klub perlu memperbaiki program latihan dengan menambahkan fokus pada pengembangan daya tahan kardiovaskular dan kekuatan tungkai, sambil mempertahankan latihan yang mendukung kekuatan otot lengan yang sudah baik. Peningkatan aspek-aspek tersebut akan membantu atlet dalam meningkatkan performa dan kesiapan fisik mereka dalam menghadapi tuntutan pertandingan bola voli yang intens.

4. Simpulan

Dari keseluruhan hasil analisis dapat dilihat bahwa komponen tes sudah menunjukkan hasil dengan kategori “Baik” akan tetapi komponen kondisi fisik yang perlu ditingkatkan adalah komponen VO2max yang mempunyai persentase tertinggi pada kategori kurang. Perlu adanya evaluasi dan pengujian lebih lanjut untuk memaksimalkan

kondisi fisik atlet sehingga atlet memiliki pondasi yang baik dalam bermain bola voli secara tim maupun individu.

5. Daftar Rujukan

Arifin, S., Kristina, P. C., & Fajar, M. (2022). *Survey of physical conditions of volleyball athletes se city of palembang*. 3.

Bafirman. (2006). *Pembinaan Kondisi Fisik*.

Bahauddin, M. A., & Sulistyarto, S. (2022). Analisis Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Putra Puslatda Jawa Timur. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(01), 113–120.

Bompa. (2009). *Periodization Theory and Methodolgy of Training.Human Kinetic*.

Budiwanto, S. (2012). *Mrtodologi Latihan Olahraga* (Vol. 11, Issue 1).
http://sciotea.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Elsa yuniarti. (2015). *Pengaruh Latihan Fisik Submaksimal Terhadap Kadar F2- Isoprostan Pada Siswa Pusat Pendidikan Dan Latihan Olahraga Pelajar Sumatera Barat*.

Erianti. (2004). *Buku Ajar Bolavoli*.

Faruq. (2009). *Strategi atau Taktik dalam Permainan Bola Voli*.

Firdaus, E. (2017). *Pembentukan Kondisi Fisik*.

Harsono. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*.

Hermanzoni, W. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Partriot*, 2(2), 654–668.
<http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/644>

Ismaryanti. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*.

Januarto, O. B., & Yunus, M. (2020). *Kebugaran Jasmani*.

Kharisma, Y., & Mubarok, M. Z. (2020). Pengaruh Latihan Interval Dengan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO2Max Pemain Bola Voli. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(02), 125–131.
<https://doi.org/10.35569/biormatika.v6i02.811>

Kurniadi, P., Rasyid, W., Deswandi, D., & Astuti, Y. (2023). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Smanda Volleyball Club (SVBC) Kabupaten Tebo. *Jurnal JPDO*, 6(2), 49–54.

- Ma'mum, A., & Subroto, T. (2001). *Pendekatan ketrampilan taktis dalam permainan bolavoli konsep & pendekatan pembelajaran.*
- Maulana, A., Septianingrum, K., & Darumoyo, K. (2024). Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max) Pemain Bola Voli Putra Ukm Olahraga Stkip Modern Ngawi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(4), 620–628.
- Mirfa'ani, N., & Nurrochmah, S. (2020). *Survei kemampuan kondisi fisik peserta kegiatan ekstrakurikuler pencak silat perisai diri di Sekolah Menengah Atas. Sport Science and Health.*
- Mutohir, P. T. C., Lutan, P. R., Maksum, P. A., Kristiyanto, P. A., & Reesa Akbar, P. D. (2022). Olahraga, Daya Saing, dan Kebijakan Berbasis Data. *Img-Deputi3.Kemenpora.Go.Id.*
- Nelson, A. G., & Kokkonen, J. (2007). *Stretching Anatomy.*
- Phalevi, F. E., Ali, M. A., & Junaidi, S. (2023). Studi Evaluasi Komponen Kondisi Fisik (Level Daya Tahan Otot Dan Kekuatan Otot) Pada Atlet Bola Voli Putri Kelas Khusus Olahraga Kota Semarang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(2), 502–513. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i2.6645>
- Prima, T. (2011). *Standart Operational Prosedure Tes Fisik Atlet.*
- Santoso, A. (2017). Pengaruh Permainan Tradisional dalam Pembelajaran Penjas di Sekolah Dasar terhadap Pengembangan Gerak Dasar dan Self Esteem. *Jurnal Olahraga*, 3(2), 67–74. <http://jurnalolahraga.stkippasundan.ac.id/>
- Sidik, D. Z. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik.* Remaja Rosda Karya.
- Sugiyanto. (1992). *Analisis Gerak Anatomi.*
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif dan R&D.*
- Sujarwo. (2023). *Kondisi Fisik Atlet Bola Voli.*
- Syaleh, M., Nugroho, A., Ramadan, R., & Sari, D. M. (2024). Profil Kondisi Fisik Pada Atlet Putra Bola Voli Club Tvri Kota Medan. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 7(1), 122. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v7i1.14994>
- Wahyuni, S. and D. (2020). Vo2Max, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan Dan Kelentukan Untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo. *Jurnal Partriot.*
- Winarno, M. E., Tomi, A., Hariadi, I., & Yudhasmara, D. S. (2013). *Teknik Dasar Bermain Bola Voli.*
- Wiriawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes & Pengukuran Olahragawan.*