



Survei Tingkat Kebugaran Jasmani (VO₂maks) Pemain Club Persatuan Bulu Tangkis Se Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin

M. Ruli Nanda

Universitas PGRI Palembang

Hengki Kumbara

Universitas PGRI Palembang

Husni Fahrtsani

Universitas PGRI Palembang

Address: Jln A.Yani Lrg Gotong Royong 9/10 Ulu Plaju Palembang

Corresponding author: mrulinanda73@gmail.com

Abstract: Initial observations found fitness problems which resulted in the poor performance of players at badminton association clubs in Lais District, Musi Banyuasin Regency. The aim of this research was to determine the fitness level (VO₂max) of badminton association club players in Lais District, Musi Banyuasin Regency. The method used in the research approach is the survey method. The test instrument uses a multistage test (bleep test). Data analysis uses percentage analysis. The test results at PB Lais Jaya showed that two players had low VO₂max criteria, 7 players had medium criteria VO₂max, 3 players had quite good VO₂max criteria and no players had good and high VO₂max criteria. Meanwhile, PB Mitra Ernest explained that 1 player had a low VO₂max criterion, 1 player had a medium VO₂max criterion, 3 players had a fairly good VO₂max criterion, 1 player had a good criterion and no player had a good and high VO₂max criterion. The fitness results of all badminton players in Lais District can be classified as having a moderate level of fitness because based on the test results it can be seen that the average VO₂max of athletes is in the interval 25-33% at level 31 while the lowest fitness value (VO₂max) is 22.5 with low criteria, the highest fitness value (VO₂max) is 43.6 with good criteria.

Keywords: Fitness, Physical, VO₂max

Abstrak: Observasi awal ditemukan masalah kebugaran yang berakibat pada buruknya penampilan pemain club persatuan bulu tangkis se Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kebugaran (VO₂maks) pemain club persatuan bulu tangkis se Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin. Metode yang digunakan dalam pendekatan penelitian adalah metode survei. Instrumen tes menggunakan tes multistahap (bleep test). Analisis data menggunakan analisis persentase. Hasil tes di PB Lais Jaya diterangkan bahwa dua orang pemain memiliki VO₂maks kriteria rendah, 7 orang pemain memiliki VO₂maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki VO₂maks kriteria cukup baik dan tidak pemain yang memiliki kriteria VO₂maks bagus dan tinggi. Sementara pada PB Mitra Ernest diterangkan bahwa 1 orang pemain memiliki VO₂maks kriteria rendah, 1 orang pemain memiliki VO₂maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki VO₂maks kriteria cukup baik, 1 orang pemain memiliki kriteria bagus dan tidak pemain yang memiliki kriteria VO₂maks bagus dan tinggi. Hasil kebugaran seluruh pemain bulu tangkis se Kecamatan Lais dapat diklasifikasikan memiliki tingkat kebugaran yang sedang karena berdasarkan hasil tes dapat diketahui rata-rata VO₂maks atlet berada pada interval 25-33% di level 31 sedangkan nilai kebugaran (VO₂maks) paling kecil adalah 22,5 dengan kriteria rendah, nilai kebugaran (VO₂maks) tertinggi adalah 43,6 dengan kriteria bagus.

Kata Kunci: Kebugaran, Jasmani, VO₂maks

LATAR BELAKANG

Permainan bulu tangkis merupakan permainan yang dimainkan dalam ruangan tertutup (indoor) dan ruangan terbuka (outdoor) menggunakan raket sebagai alat pemukul bola (cock) yang dibatasi dengan net sebagai pemisah dengan lapangan lawan, . (Abidin & Kristiyandaru, 2022) bulu tangkis adalah olahraga menggunakan alat yang dinamakan raket dan shuttlecock, kemudian dimainkan oleh 1 orang pemain tunggal atau 2 orang pemain ganda pada setiap tim. (Rhamdani, 2021) bermain bulu tangkis memiliki tujuan mematikan cock ke daerah lawan atau lawan tidak dapat mengembalikan cock yang diseberangkan. (Syahdion, et al., 2021) bulu tangkis dimainkan dengan menggunakan raket dan cock sebagai alat permainan.

Kebugaran adalah salah satu komponen yang sangat penting dimiliki oleh pemain bulu tangkis. (Sumroti & Himawan, 2021) permainan bulu tangkis sangat menuntut kebugaran yang prima, membutuhkan stamina aerobik. Kondisi fisik dalam permainan bulu tangkis adalah blok bangunan dasar, mengingat jika pemain tidak didukung kondisi fisik yang baik seorang atlet tidak akan mampu melaksanakan porsi kerja optimal dalam lapangan. (Pambudi, et al, 2023) atlet bulu tangkis harus memiliki endurance yang bagus sebagai dasar latihan, karena otot yang digunakan terus menerus tentu diharapkan tanpa mengalami kendala kelelahan dalam melakukan aktivitas tanpa henti.

VO₂max dikatakan sebagai parameter kemampuan paru-paru mengambil oksigen kemudian mengirimkannya ke otot-otot yang bekerja dan dapat membantu pembuangan siswa metabolisme, sehingga saat berolahraga khususnya bermain bulu tangkis dapat menunjang prestasi atlet dalam berlatih dan bertanding, (Candra & Setiabudi, 2021). Kondisi VO₂ max yang baik penting untuk dimiliki oleh seorang atlet. Dengan VO₂ max yang baik, maka semakin bagus daya tahan sehingga mendukung performa dalam pertandingan, (Nugroho, 2020).

Kecamatan Lais adalah Kecamatan yang terletak pada wilayah Kabupaten Musi Banyuasin. Kecamatan Lais memiliki banyak club bulu tangkis, lebih kurang ada 2 club aktif dan dibina secara resmi oleh PBSI Kab. Musi Banyuasin, diantaranya adalah PB Rajawali dan PB Dewandra. Alasannya karena kedua PB ini melakukan pembinaan pemain melalui pelatihan yang terjadwal. Selanjutnya kedua PB ini adalah PB yang setiap turnamen dilaksanakan PBSI Kab. Muba selalu mengirimkan atletnya.

PB Rajawali saat ini diketua oleh Bpk. Heri, M.Si memiliki jumlah pemain sebanyak 14 orang, sementara prestasi yang pernah dicapai oleh PB Rajawali adalah pernah menjadi juara kejuaraan Linggau Open tahun 2018. PB Dewandra saat ini diketuai oleh Bpk. Sandi

arsapin memiliki jumlah pemain sebanyak 16 orang, sementara prestasi tertinggi yang pernah dicapai adalah berhasil menjadi juara pada kategori ganda Sungai Angit Open tahun 2022 yang lalu. Akhir-akhir ini baik PB Rajawali maupun PB Dewandra, sudah jarang menempatkan atletnya menjadi juara pada setiap penyelenggaraan turnamen, terakhir kali pada bulan 4 tahun 2023 saat itu PB Dewandra melalui pemain ganda berhasil menjadi juara kedua pada turnamen Bupati Cup. Hal ini menandakan bahwa ada yang terjadi pada situasi permainan atau latihan pemain.

KAJIAN TEORITIS

Hakikat Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan tugas dan pekerjaan sehari-hari dengan giat, tanpa mengalami kelelahan yang berarti serta dengan cadangan energy yang tersisa ia masih mampu menikmati waktu luang dan menghadapi hal-hal darurat yang tidak terduga sebelumnya. Ini berarti dalam jasmani yang segar terdapat berbagai aspek-aspek kehidupan lain yang menunjang secara keseluruhan untuk mencapai hasil yang lebih baik. (Sudiana, 2014) kebugaran Jasmani adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan sehari-hari dengan bertenaga dan penuh kesiagaan tanpa kelelahan yang tidak semestinya dan dengan cukup energi, sehingga tetap menikmati waktu terluang dan menanggulangi keadaan keadaan mendadak yang tidak diperkirakan.

Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu pekerjaan fisik yang dikerjakan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang sangat berarti, Wiarto (Yuliana & Sugiharto, 2019). Tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti di sini maksudnya adalah setelah seseorang melakukan pekerjaannya, orang tersebut masih memiliki cukup semangat dan energi untuk menikmati waktu luangnya maupun untuk keperluan mendadak yang lainnya, sehingga dalam keadaan istirahat seseorang tidak merasakan tingkat kepayahan yang berlebihan

Menurut (Marhaendro, 2020) kebugaran jasmani dalam bahasa inggris adalah physical fitness atau kesegaran jasmani. Dalam perkembangannya, istilah Kebugaran jasmani menjadi terjemahan yang paling populer bagi istilah Physical Fitness. Untuk dapat memahami arti kebugaran jasmani, perlu ditelusuri kembali dari istilah asalnya. Secara harfiah arti physical fitness ialah kecocokan fisik atau kesesuaian jasmani. Tetapi Fit juga dapat berarti sehat, sehingga fitness dapat berarti Kesehatan. Kebugaran jasmani lebih dimaknai saat melakukan aktivitas gerak yang berat seseorang tanpa mengalami permasalahan fisik.

Menurut (Pranata, 2022) kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh dalam melaksanakan tugas sehari-hari secara efisien untuk jangka waktu yang relatif lama tanpa menyebabkan kelelahan yang tidak semestinya. Ada lima landasan dasar kebugaran yaitu daya tahan jantung dan paru-paru, kekuatan otot, daya tahan otot, kelenturan, dan komposisi tubuh. Beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani yaitu genetik (keturunan), usia, jenis kelamin, olahraga, kebiasaan merokok, dan status gizi.

Volume Oksigen Maksimal (Vo2maks)

Menurut (Yunitaningrum, 2014) VO2Maks merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga hingga mengalami kelelahan. Pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal (VO2Maks). VO2Maks merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga hingga mengalami kelelahan.

VO2Maks bukan saja sebagai parameter tingkat kemampuan badan/fisik untuk mengambil oksigen, tetapi juga mengirimkan ke otot-otot yang bekerja serta membantu pembuangan sisa metabolisme dan tidak itu saja VO2Maks juga salah satu faktor untuk menunjang prestasi Salman (Candra & Setiabudi, 2021). Seseorang yang mempunyai daya tahan dan stamina yang baik memiliki nilai VO2Maks yang tinggi. Sehingga seseorang yang memiliki daya tahan dan stamina yang buruk maka akan berdampak terhadap tingkat VO2Maks yang buruk. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat VO2Maks diantaranya adalah jenis kelamin, usia, keturunan, ketinggian dataran, latihan dan gizi.

VO2 max adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimum. Pendapat lain dikatakan bahwa VO2 max adalah pengambilan oksigen selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit yang dapat dikonsumsi persatuan waktu tertentu. Kapasitas aerobik maksimal juga disebut dengan istilah maximal aerobic power, (Nugroho, 2020). Kondisi VO2Maks yang baik penting untuk dimiliki oleh seorang atlet. Dengan VO2Maks yang baik, maka semakin bagus daya tahan sehingga mendukung performa dalam pertandingan.

VO2 Max adalah pengambilan oksigen selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit yang dapat dikonsumsi persatuan waktu tertentu. Kapasitas aerobik maksimal juga disebut dengan istilah maximal aerobic power. VO2 Max merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga hingga mengalami kelelahan, (Boihaqi, et al.,

2021). Konsumsi oksigen maksimal disingkat VO2 Max, Istilah konsumsi oksigen maksimal mempunyai pengertian yang sama dengan maximal oxygen intake dan maximal oxygen power yang menunjukkan perbedaan yang terbesar antara oksigen yang dihisap masuk ke dalam paru dan oksigen yang dihembuskan ke luar paru.

Sejarah Olahraga Bulu Tangkis

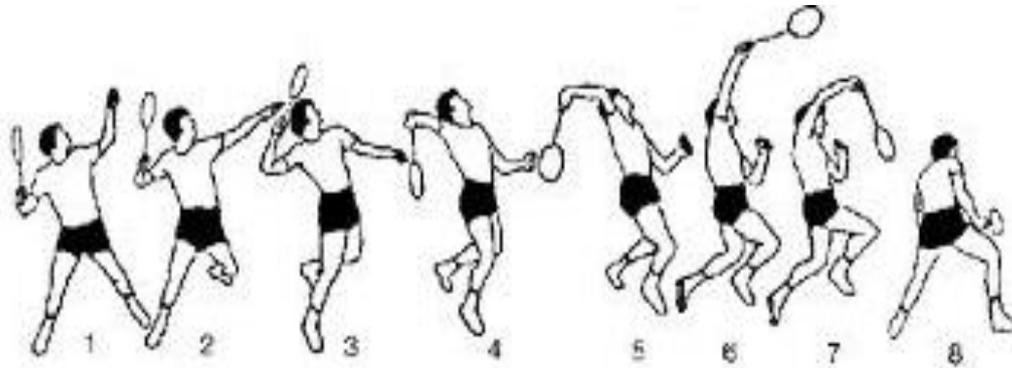
Menurut (Karyono, 2020) olahraga bulutangkis pertama kali dimainkan untuk upacara adat atau hiburan. Dimulai dengan permainan Ini kemudian dikembangkan menjadi lebih dari sekedar olahraga kompetitif. Bulu tangkis dimainkan di Inggris abad ke-12. Dahulu permainan ini menggunakan dayung atau tongkat (battledore) dan menahan benda di udara dan mencegahnya jatuh ke tanah. Abad ke-18, permainan Itu dimainkan di Polandia. Berikutnya pada abad ke-19 Permainan ini dimainkan di Pune, India. Karena itu dimainkan Di Pune lebih dikenal dengan permainan Poona. Seiring berjalannya waktu, permainan ini berkembang dalam bentuk alat mesh atau mesh sebagai pemisah bidang. Lalu uang tentara membawa permainan itu kembali ke Inggris tahun 1850-an.

Nama Badminton berasal dari nama sebuah kota Badminton, tempat kediaman Duke of Beaufort di wilayah Gloucestershire yang tidak jauh letaknya dari Bristol Inggris. Sesuai dengan yang disampaikan H.A.E. Scheele, yang pernah menjabat sekretaris Internasional Badminton Federation (IBF), memberikan keterangan mengenai latar belakang dari permainan bulu tangkis bahwa: “sepanjang pengetahuan saya, permainan ini dikenal orang, pertama dimainkan di tempat kediaman Duke of Beaufort yang berada di kota Badminton di Gloucestershire, daerah ini tidak jauh dari Bristol”. Waktu kejadiannya, tidak dapat dipastikan dengan jelas. Beberapa buku menyebutkan 1870 sebagai tahun pertama kali permainan ini dikenal orang, tapi Duke of Beaufort yang terakhir menyatakan pada saya bahwa beberapa tahun yang lalu ia yakin waktu yang tepat adalah 3-4 tahun sebelum 1870, di mana klub yang pertama didirikan juga masih merupakan misteri dan ini memang tidak mengherankan.

Menurut (Pambudi, et al., 2023) permainan bulu tangkis adalah permainan yang dimainkan oleh dua orang atau lebih dapat saling berhadapan melalui sistem tunggal atau ganda melalui memukul bola yang disebut cock dengan menggunakan raket sebagai alat pemukul yang dilewatkan pada lapangan lawan yang dibatasi dengan net untuk mengumpulkan poin demi poin sebanyak 21 poin kemenangan. Permainan bulu tangkis biasanya dimainkan dalam 3 set atau melalui kemenangan 2-0 atau 2-1.

Menurut (Karyono, 2020) adalah jenis pukulan yang sering menghasilkan nilai, sebab pukulan ini merupakan pukulan yang memiliki gerakan cepat dan mendadak serta

menghasilkan pukulan yang keras untuk menerjunkan shuttlecock ke arah yang curam. Pukulan smash dapat dilakukan dengan cara smash penuh, smash potong, smash melingkar, smash cambukan dan backhand smash



Gambar 1. Teknik Smash

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam melaksanakan penelitian adalah pendekatan kuantitatif dimana pendekatan kuantitatif memungkinkan pengumpulan data dilakukan secara numerik melalui analisis statistik dari sampel dengan menggunakan instrumen yang telah ditetapkan. Desain penelitian yang diterapkan adalah desain penelitian survei. Sementara jenis survei yang digunakan adalah cross sectional survei desain, yaitu desain penelitian yang mengumpulkan data pada satu waktu kepada sampel, (Nofianti & Qomariah, 2017).

Penelitian survei umumnya dilakukan untuk mengukur nilai dari beberapa variabel. Sementara variabel yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal dimana peneliti mengukur tingkat kebugaran jasmani melalui pengambilan data Vo2maks pada pemain bulu tangkis di beberapa club persatuan bulu tangkis se Kecamatan Lais.

Variabel dalam penelitian ini adalah tingkat kebugaran jasmani (Vo2maks), dimana dapat dioperasional bahwa tingkat kebugaran jasmani adalah kemampuan atlet dalam mempertahankan sikap tubuh saat berolahraga tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani yang diukur adalah kebugaran yang berkaitan dengan general fitness dimana Vo2maks memiliki pengaruh yang kuat didalamnya, sehingga peneliti mengukur kapasitas Vo2maks pada atlet dengan menggunakan tes multistage.

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April tahun 2023 menyesuaikan dengan waktu latihan atlet yaitu pada Pukul 15.00 s.d Selesai. Tempat penelitian adalah lapangan PBSI Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

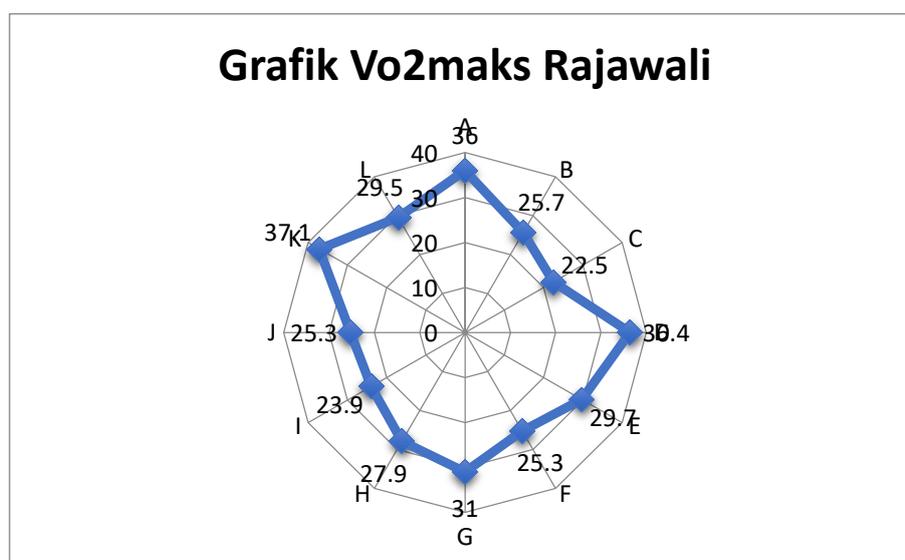
Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian berlangsung sesuai dengan instruksi dan jadwal yang sesuai dengan tahapan penelitian. Peneliti selalu berkoordinasi dengan pihak Club yang diwakili oleh pelatih masing-masing club. Selama proses penelitian berlangsung, tidak ada temuan yang mengakibatkan penelitian tertunda atau mengalami kendala, pada prinsipnya semua berjalan lancar. Selanjutnya data dapat dianalisis dan dideskripsikan hasil kebugaran pemain bulu tangkis se Kecamatan Lais.

Hasil pelaksanaan kebugaran (vo2maks) pada PB Rajawali dilakukan pada sebanyak 12 atlet putra melalui tes multistap (bleep test). Adapun secara individu hasil kebugaran atlet dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Tes Kebugaran Individu PB Rajawali

No	Pemain	TK (Level)	BLK (Shuttle)	VO2maks	Kriteria
1	Awan	6	9	36	Cukup Baik
2	Eren	3	8	25,7	Sedang
3	Revan	2	8	22,5	Rendah
4	Andri	6	10	36,4	Cukup Baik
5	Rizky	4	9	29,7	Sedang
6	Pajar	3	7	25,3	Sedang
7	Zaky	5	4	31	Sedang
8	Rendy	4	4	27,9	Sedang
9	Danil	3	2	23,9	Rendah
10	Dandi	3	7	25,3	Sedang
11	Leo	7	2	37,1	Cukup Baik
12	Feby	4	6	28,3	Sedang



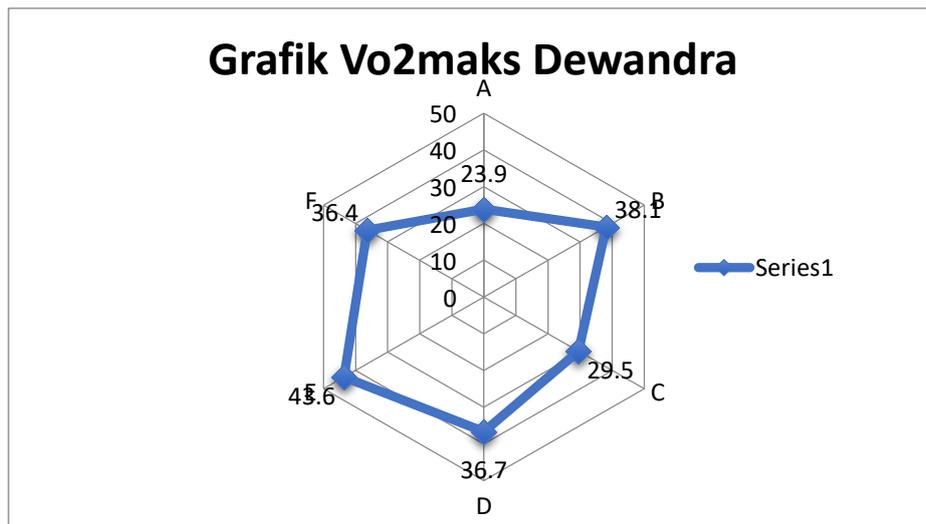
Gambar 2. Grafik Vo2maks PB Rajawali

Berdasarkan tabel dan grafik di atas dapat diterangkan bahwa dua orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 7 orang pemain memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi.

Hasil pelaksanaan kebugaran (vo2maks) pada PB dewandra dilakukan pada sebanyak 6 atlet putra melalui tes multistap (bleep test). Adapun secara individu hasil kebugaran atlet dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Tes Kebugaran Individu PB Dewandra

No	Pemain	TK (Level)	BLK (Shuttle)	VO2maks	Kriteria
1	farius	3	3	23,9	Rendah
2	agam	7	5	38,1	Cukup Baik
3	sunan	4	8	29,5	Sedang
4	dika	7	1	36,7	Cukup Baik
5	ferdy	9	1	43,6	Bagus
6	rici	6	10	36,4	Cukup Baik



Gambar 3. Grafik Vo2maks PB Dewandra

Berdasarkan tabel dan grafik di atas dapat diterangkan bahwa 1 orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 1 orang pemain memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik, 1 orang pemain memiliki kriteria bagus dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi.

PEMBAHASAN

Kecamatan Lais merupakan kecamatan yang terletak diwilayah Pemerintahan Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Kecamatan ini memiliki dua PB yang secara resmi tergabung dalam keanggotaan PBSI Kabupaten Muba. Oleh karena itu dalam

pelaksanaan tes kebugaran untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (Vo2maks) atlet bulu tangkis peneliti melibatkan seluruh pemain yang tergabung dalam kedua PB tersebut dimana sebanyak 12 orang atlet putra pada PB Rajawali dan 6 orang atlet putra pada PB Dewandra. Sementara tidak ada terdapat atlet putri yang bergabung pada kedua PB tersebut.

Informasi yang diperoleh dari pelaksanaan tes di PB Rajawali diterangkan bahwa dua orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 7 orang pemain memiliki memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi. Sementara pada PB Dewandra diterangkan bahwa 1 orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 1 orang pemain memiliki memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik, 1 orang pemain memiliki kriteria bagus dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi. Hasil kebugaran seluruh pemain bulu tangkis se Kecamatan Lais dapat diklasifikasikan memiliki tingkat kebugaran yang sedang karena berdasarkan hasil tes dapat diketahui rata-rata vo2maks atlet berada pada interval 25-33% di level 31 sedangkan nilai kebugaran (vo2maks) paling kecil adalah 22,5 dengan kriteria rendah, nilai kebugaran (vo2maks) tertinggi adalah 43,6 dengan kriteria bagus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan temuan hasil penelitian dan analisis data penelitian, penelitian ini dapat disimpulkan bahwa diperoleh dari pelaksanaan tes di PB Rajawali diterangkan bahwa dua orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 7 orang pemain memiliki memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi. Sementara pada PB Dewandra diterangkan bahwa 1 orang pemain memiliki vo2maks kriteria rendah, 1 orang pemain memiliki memiliki vo2maks kriteria sedang, 3 orang pemain memiliki vo2maks kriteria cukup baik, 1 orang pemain memiliki kriteria bagus dan tidak pemain yang memiliki kriteria vo2maks bagus dan tinggi. Hasil kebugaran seluruh pemain bulu tangkis se Kecamatan Lais dapat diklasifikasikan memiliki tingkat kebugaran yang sedang karena berdasarkan hasil tes dapat diketahui rata-rata vo2maks atlet berada pada interval 25-33% di level 31 sedangkan nilai kebugaran (vo2maks) paling kecil adalah 22,5 dengan kriteria rendah, nilai kebugaran (vo2maks) tertinggi adalah 43,6 dengan kriteria bagus.

Saran

Beberapa hal yang perlu disarankan terkait dengan temuan hasil penelitian adalah :

- a. Agar pelatih selalu mengukur tingkat kebugaran jasmani guna melaksanakan evaluasi progres kebugaran pemain dan sebagai sarana untuk menentukan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan club atau atletnya.
- b. Agar atlet selalu menjaga kondisi tubuh, meningkatkan kebugaran dengan menu latihan yang ditetapkan pelatih
- c. Agar club memberikan dan melengkapi kebutuhan atlet.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, M. Z., & Kristiyandaru, A. (2022). Hubungan Koordinasi Mata, Kaki dan Tangan dengan Servis Bulu Tangkis. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan PJKR FIQ-UNESA*, 10(1).
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian*. Bandung: Rineka Cipta.
- Boihaqi, M., et al. (2021). Kardiovaskuler (VO₂Maks) pada Anggota Mapala Marton Kabupaten Aceh Utara. *Edunomika*, 05(02).
- Candra, A., & Setiabudi, M. (2021). Analisis Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO₂Maks) Camaba Prodi PJKR. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1).
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. Z. (2010). Konsep dan Cara Penilaian Kebugaran Jasmani Menurut Sudut Pandang Ilmu Faal Olahraga. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 2(1).
- Herawati, J. N., et al. (2023). Gambaran Tingkat Volume Oxygen Maximal (VO₂Maks) dan Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat FIKES UPNVJ. *JarFisMU*, 2(2).
- Karyono, T. H. (2020). *Mengenal Olahraga Bulu Tangkis Tahapan Menuju Kemajuan*. Yogyakarta: Thema Publishing.
- Maharani, T. G., Yudiana, Y., & Sumpena, A. (2022). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa Pondok Pesantren Dimasa Pandemi Covid-19. *Journal f Sport*, 6(1).
- Marhaendro, A. S. (2020). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.
- Muhajir. (2017). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Yogyakarta: Rosdakarya.
- Nofianti, L., & Qomariah. (2017). *Metode Penelitian Survei*. Pekanbaru: UIN Suska Riau.
- Nugroho, W. (2020). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal pada Atlet Puslatda PON XX DIY. *Majora*, 26(1).
- Pambudi, T., et al. (2023). Efektivitas Aplikasi Data Base Kondisi Fisik Atlet Bulu Tangkis Berbasis Android. *Gelanggang Olahraga*, 6(2).

- Pranata, D. (2022). Pengaruh Olahraga dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(2).
- Prastyawan, R. R., & Pulungan, K. A. (2022). Signifikansi Kebugaran Jasmani Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 18(2).
- Putra, G. I., & Sugiyanto, F. (2016). Pengembangan Pembelajaran Teknik Dasar Bulu Tangkis Berbasis Multimedia. *Jurnal Keolahragaan*, Volume 4 Nomor 2.
- Rhamdani, A. (2021). Pengembangan Video Teknik Dasar Bulu Tangkis Atlet Pemula PB Boy Junior Kuala Tungkal. *Jurnal Score*, 1(2).
- Rifai, A., Bustomi, D., & Hambali, S. (2020). Perbandingan Latihan Footwork dan Shadow Terhadap Kelincahan Atlet Tim Bulu Tangkis PB Setia Putra. *Jurnal Kejaora*, 5(1).
- Salim, A. (2018). *Permianan Bulu Tangkis*. Semarang: Cipta Pers.
- Setiawan, F. E., Nilawati, I., & Musta'in, M. (2023). Coaching Clinic Teknik Dasar Permainan Bulu Tangkis pada Pelajar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(5).
- Sriratih, A., & Muzaffar, A. (2022). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Muaro Jambi. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 11(2).
- Sudiana, I. (2014). Peran Kebugaran Jasmani Bagi Tubuh. *Seminar Nasional FMIPA Undiksha IV*.
- Sumroti, N. A., & Himawan, A. (2021). Kondisi Fisik Olahraga Bulu Tangkis. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5.
- Susanto, R. (2017). Pengembangan Model Latihan Forhand Dropshot Bulu Tangkis Siswa. *Jurnal Kejora*, 2(2).
- Sutrisno. (2013). *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: PT Radja Grapindo Persada.
- Syahdion, H., Lestari, H., & Fahritsani, H. (2021). Analisis Keterampilan Smash Bulu Tangkis pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bulu Tangkis di SMP Negeri 2 Ramban. *Seminar Nasional Olahraga*, 3(1).
- Umaina, S., Rahmat, Z., & Munzir. (2022). 3) Survey Tingkat Kekuatan dan Ketahanan Fisik pada Atlet Lari 100 Meter Binaan Dispora Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 3(2).
- Yuliana, A., & Sugiharto. (2019). Survei Tes Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet SSB Putra Tugumuda Semarang Usia 14 Tahun. *Journal of Sciences and Fitness*, 5(1).
- Yunitaningrum, W. (2014). Kemampuan Volume Oksigen Maksimal Atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Sepak Takraw Kalimantan Barat. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan*, 4(2).