



Tingkat Vo2 Max (Volume Oksigen Maximal) Atlet Sepak Takraw

Randa aliman¹, Ahmad Atiq², Mimi Haetami³, Wiwik Yunitaningrum⁴, Azazi⁵
1,2,3,4,5 Universitas Tanjungpura

Alamat : Jl. Prof. Dr. H Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec.
Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124

Email: randaaliman@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui status konsentrasi, dehidrasi setelah latihan bertahan pada permainan sepak bola. Sasaran khusus penelitian ini membantu memberikan informasi dan pengetahuan kepada atlet dan pelatih dalam mempersiapkan performa atlet dalam memperhatikan konsumsi cairan atlet disetiap konsentrasi latihan dan performa dalam latihan, bertanding. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik survey tes dengan hasil penelitian Hasil penelitian menunjukkan rata-rata atlet Hasil penelitian hasil tes lari multistap pada atlet sepak takraw secara keseluruhan dengan prediksi VO₂max dilakukan dari sebanyak 13 atlet yang mendapat kategori sangat baik 1 orang dengan persentase (6%), kategori baik sebanyak 7 orang dengan persentase (67%), dan pada kategori sedang sebanyak 5 orang dengan persentase (28%). Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 45,6 VO₂max pemain sepak takraw harus setandar agar dapat melaksanakan pola latihan dan pertandingan dengan baik dan tidak merasa mengalami kekurangan fisik pada saat bertanding

Kata Kunci: Vo2 max, Atlet, Sepak Takraw

PENDAHULUAN

VO₂max adalah volume maksimal O₂ yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O₂max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Tinggi rendahnya VO₂max seseorang berhubungan dengan kemampuan beraktivitas seseorang. Semakin tinggi kadar VO₂max seseorang, maka tingkat aktivitasnya semakin tinggi dan tingkat kelelehannya semakin rendah. Kadar VO₂max berhubungan dengan kemampuan kerja otot seseorang. Jika seseorang melakukan kerja, makin berat kerja yang dilakukan, makin tinggi konsumsi oksigennya. Jumlah otot yang terlibat dalam kemampuan otot untuk memanfaatkan oksigen yang dipasok dipengaruhi oleh massa otot. Semakin besar massa otot rangka yang diberikan beban kerja, semakin besar potensi untuk meningkatkan ambilan oksigen. Kemampuan jaringan untuk mengambil oksigen berbeda-beda sesuai dengan

kemampuan ekstraksi oksigennya atau tingkat VO₂maxnya. Semakin tinggi VO₂max nya maka semakin lama kemampuan otot melakukan kerja artinya otot tidak cepat lelah, sebaliknya semakin rendah VO₂max nya maka semakin cepat kemampuan otot melakukan kerja, sehingga otot menjadi cepat lelah (Ganon, 2002).

VO₂max adalah jumlah oksigen maksimum yang dapat diambil selama melakukan olahraga. Nilai VO₂max bergantung pada keadaan kardiovaskular, respirasi, hematologi, dan kemampuan oksidatif otot (Rodrigues, 2006).

Banyak atlet sepak takraw yang tidak memperhatikan pentingnya vo₂ max memiliki tingkat daya tahan (VO₂max) yang rendah, salah satunya adalah atlet pada saat bertanding Sukatani. Rerata pemain memiliki nilai VO₂max 44,56 ml/kg/menit dengan kategori rendah hal itu disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurang terprogramnya sistem latihan yang baik, minimnya kejuaraan yang dilaksanakan, latihan yang kurang tepat dalam meningkatkan daya tahan atau VO₂max (Busyairi, 2018). Penelitian oleh Romadhoni (2005) didapatkan rerata pemain tim Maleo futsal 44,92 ml/kg/menit yang menunjukkan nilai VO₂max yang rendah.

Berdasarkan penelitian Warganegara (2015) menyatakan bahwa kesegaran jasmani yang rendah diikuti dengan penurunan daya tahan jantung paru dapat menyebabkan penurunan kecepatan dan keterampilan dalam bermain sepak takraw .

Sepak takraw adalah olahraga permainan yang memiliki tingkat ketenangan yang tinggi dan mempertahankan bola di atas udara agar tidak jatuh ke bawah lantai atau tanah. Olahraga ini sebagian besar digemari dari kalangan anak-anak pemula sampai orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan, dilihat dari segi permainan ini yang lumayan rumit dan bisa menjadi tantangan bagi setiap yang ingin mencoba yaitu menimbang bola (ke udara) menggunakan kaki.

Olahraga sepak takraw merupakan olahraga beregu yang sangat unik dan bentuk permainannya merupakan kombinasi dan hampir menyerupai bentuk permainan olahraga sepak bola, bola voli, dan bulutangkis, hal ini dapat di lihat dari sarana dan prasarana yang digunakan, seperti ukuran lapangan, bentuk net, serta bola yang terbuat dari rotan. Sepak

takraw adalah olahraga beregu yang jenis permainannya bisa dilakukan oleh tiga orang dalam satu timnya. Di Indonesia badan yang menaungi olahraga sepak takraw adalah Persatuan Besar Persatuan Sepak Takraw Indonesia (PB PSTI).

Daya tahan umum adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas Menurut (M. Akbar Husein Allsabab, 2021) daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, paru-paru, pembuluh darah dan otot-otot besar untuk melakukan latihan yang keras dalam jangka waktu yang lama. Daya tahan kardiorespirasi merupakan komponen yang terpenting dari kebugaran fisik. Seseorang yang memiliki vo2max yang tinggi menandakan bahwa orang tersebut memiliki kesegaran jasmani yang baik. Vo2max menggambarkan seberapa besar seseorang mengambil oksigen dari atmosfer ke paru-paru dan darah melalui otot jantung yang bekerja. Dengan demikian performa seorang atlet bisa maksimal saat pertandingan Definisi VO2max Volume oksigen maksimal (VO2max) dapat didefinisikan sebagai kapasitas maksimal tubuh dalam mengambil, mentranspor, dan menggunakan oksigen selama latihan (Cabrera M.CG et al, 2008). VO2max adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maximum (Joyner M.J., 2009). Besarnya VO2max menunjukkan kondisi daya tahan kardiorespiratori. Daya tahan kardiorespiratori merupakan unsur kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan seseorang. Kardiorespiratori merupakan suatu sistem sirkulasi di dalam tubuh yang berhubungan dengan kerja paru-jantung beserta peredaran darah. Dengan demikian, dapat dimengerti bila kebugaran jasmani atau daya tahan kardiorespiratori menjadi fundamen bagi kesehatan seseorang (Ismayarti et al., 2009). Nilai VO2max dibatasi oleh cardiac output, kemampuan sistem respirasi untuk mengantarkan O₂ ke darah, atau kemampuan otot untuk menggunakan oksigen. Dengan begitu, VO2max pun menjadi batasan kemampuan aerobik, sehingga dianggap sebagai parameter terbaik untuk mengukur kemampuan aerobik atau kardiorespirasi seseorang (Vander, 2001). Semakin banyak massa otot seseorang, semakin banyak pula O₂ (ml/menit) yang digunakan selama latihan maksimal. Untuk menyesuaikan perbedaan ukuran tubuh dan massa otot, VO2max dapat dinyatakan sebagai jumlah

maximum O₂ dalam ml, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram BB (ml/kg/menit)

Menurut (Mackenzie, 2013). 2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi VO₂max 1. Umur Ketahanan kardiorespirasi pada laki-laki mencapai puncaknya pada umur 18-25 tahun bersamaan dengan puncak massa otot (Arum V M, Mulyati T, 2014). Secara umum, kemampuan aerobik turun perlahan setelah umur 25 tahun.

Penelitian dari Jackson A S et al tahun 1995 menemukan bahwa penurunan rata-rata VO₂max per tahun adalah 0.46 ml/kg/menit untuk laki-laki (1.2%) dan 0.54 ml/kg/menit untuk wanita (1.7%). Penurunan ini terjadi karena reduksi denyut jantung maksimal dan isi sekuncup jantung maksimal (Mackenzie, 2013). 2. Jenis kelamin Jenis kelamin seseorang akan menentukan bagaimana komposisi tubuhnya. Perempuan memiliki lemak tubuh lebih banyak dibandingkan laki-laki yang lebih didominasi oleh otot (Delany, 2013). Pada laki-laki terdapat banyak jaringan yang aktif mengalami metabolisme karena komposisi tubuhnya yang memiliki komponen otot lebih banyak (Mcmurray et al, 2014).

Jenis latihan Latihan fisik yang dapat meningkatkan kemampuan kerja jantung maupun VO₂max adalah latihan-latihan yang bersifat aerobik. Metode latihan yang paling baik untuk mengembangkan kerja jantung maupun kapasitas aerobik tersebut adalah: latihan sirkuit, latihan kontinyu, dan latihan interval. VO₂max dapat ditingkatkan dengan latihan fisik, latihan yang dikerjakan harus memberikan beban yang cukup berat terhadap sistem kardiorespirasi. Pembebanan ini bertujuan untuk meningkatkan volume sekuncup, dan cardiac output (Ismaryati et al., 2009). Latihan aerobik dapat meningkatkan nilai VO₂max karena saat melakukan latihan tersebut suplai oksigen ke otot meningkat sehingga memberi kemampuan pada atlet untuk melakukan aktifitas olahraga dengan waktu yang lebih lama dan konsumsi oksigen maksimal menjadi lebih besar (Pratiwi, AB, 2012).

Latihan fisik dapat meningkatkan VO₂max. Namun VO₂max ini tidak terpaku pada nilai tertentu, tetapi dapat berubah sesuai tingkat dan intensitas aktifitas fisik. Contohnya, bed-rest lama dapat menurunkan VO₂max antara 15%- 25%, sementara latihan fisik intens yang teratur dapat menaikkan VO₂max dengan nilai yang hampir serupa (Levitzky, Michael

G, 2007). Latihan dapat meningkatkan kapasitas otot dalam menggunakan lemak sebagai sumber energi, metabolisme lemak yang meningkat saat melakukan olahraga dengan durasi lama akan memiliki efek dalam menghemat pemakaian glikogen dan memperbaiki ketahanan fisik (Amani et al, 2010).

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian yang sudah diuraikan sebelumnya dimana tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat hidrasi konsumsi cairan pada mahasiswa setelah melakukan latihan man to man pada cabang olahraga futsal maka jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini karena penelitian dilakukan dengan penyebaran kuesioner sehingga hasilnya disajikan dengan angka-angka. Metodologi penelitian kuantitatif (Prajitno, 2013) Metodologi Penelitian Kuantitatif merupakan jenis penelitian menurut paradigmanya. Pendekatan kuantitatif berdasarkan atas paradigma yang berpandangan bahwa peneliti dapat dengan sengaja mengadakan perubahan terhadap dunia sekitar dengan melakukan berbagai eksperimen. Hal ini sesuai dengan pendapat (Abdullah, 2015) pendekatan kuantitatif berdasarkan atas paradigma yang berpandangan bahwa peneliti dapat dengan sengaja mengadakan perubahan terhadap dunia sekitar dengan melakukan berbagai eksperimen. Pendekatan deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran maupun sistem peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, membuat gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. (Sugeng, 2020) Data numerik ini dipakai dalam penelitian kualitatif sebagai bagian dari triangulasi atas temuan-temuan kualitatif dan/atau untuk menentukan apakah hasil wawancara mendalam konsisten dengan pandangan mereka yang tidak diwawancarai karena alasan lamanya waktu dan banyaknya tenaga yang dikeluarkan. Penelitian ini menggunakan desain survei sebab menurut (Muqarrobin, 2015) Penelitian survei digunakan untuk mengumpulkan informasi berbentuk opini dari sejumlah besar orang terhadap topik atau isu tertentu. Penelitian survei itu sendiri merupakan penelitian yang mengumpulkan informasi dari suatu sampel dengan menanyakan melalui angket atau interview supaya

nantinya menggambarkan berbagai aspek dari populasi dan menggunakan kuisioner (Meivawati, 2017). Penelitian menggunakan metode penelitian survei deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain sepakbola Persik usia 18 tahun. Menurut (Sudjana & Ibrahim, 2007) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi jumlah populasi keseluruhan berjumlah 13 atlet pemain sepak takraw Menurut (Sugiyono, 2012b) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 100 orang, atau peneliti yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampling jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2014).

Teknik Analisis Data Instrumen dan norma dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yang akan dilakukan oleh peneliti yang akan diperlakukan pada pemain Persik Usia 18 tahun dalam buku (Fenanlampir, A. dan Faruq, M, M., 2015), jadi layak untuk melakukan penelitian. 3. Langkah-langkah Pengumpulan Data Peserta tes akan berlari sejauh 20 M secara bolak balik. Peserta yang tidak kuat akan diberhentikan. Dalam tes ini terdapat 21 tingkatan dengan 16 balikan semakin tinggi tingkatannya maka semakin baik cardiovascular orang tersebut. Data yang diperoleh oleh peneliti melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang terdapat dalam penelitian berupa tes MFT atau Blepp tes.

Jenis Analisis Data Sesuai dengan tujuan serta pertanyaan penelitian yang diajukan, maka pengujian data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif (tabulasi frekuensi). Dengan cara mendeskripsikan hasil penelitian yang diperoleh dari berbagai pengukuran (tes) terhadap tingkat kondisi fisik dan analisis yang menggunakan rumus seperti dikemukakan sebagai berikut: $P = f n \times 100\%$ Keterangan: P : Presentase tingkat VO2max f : Frekuensi atau jumlah nilai n : Jumlah keseluruhan populasi ((Sudijono, 2011)) III.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Data Hasil VO2Max pada Pemain Pemain Indonesia Muda Kota Kediri Kelompok Umur 18-19 Tahun. Data hasil tes lari multistap dianalisa menggunakan tabel prediksi VO2max dan dilanjutkan pada pengkategorian VO2max, setelah data diperoleh selanjutnya data dianalisa menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Dalam hal ini peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel dan diagram. Untuk mengetahui hasil dari penelitian ini, maka data yang terkumpul harus diolah terlebih dahulu. Hasil pengambilan data yang dilakukan oleh peneliti akan dideskripsikan dalam

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, tingkat konsentrasi dan dihidrasi pada atle sepak bola setelah latihan bertahan untuk mengetahui kemampuan memamah yaitu menggunakan tes Penelitian ini dilakukan terhadap 23 atlet yang di peroleh hasil berikut :

Tabel .1 Hasil bersikan deskripsi data penelitian yang di dihasilkan.

no	Nama	Level	Shuttle	VO2 max setelah tes	Kategori
1	Jk	9	6	42,2	Baik
2	Hn	7	7	39,3	Baik
3	Im	7	5	38,1	Baik
4	Ft	7	4	39.0	Baik
5	Ip	8	5	40.2	Baik
6	We	7	3	38.4	Baik
7	Wd	8	5	41.2	Baik
8	Ws	6	4	33.1	Baik
9	Sd	7	3	39,3	Baik
10	Dr	7	2	39.1	Baik
11	Eu	7	6	39.2	Baik
12	Er	7	4	39.3	Baik
13	Fi	6	6	33.1	Baik
Rata-rata		35,55			Baik

KESIMPULAN

Kesimpulannya Kemampuan tubuh menggunakan oksigen secara maksimum (VO2max) merupakan cara efisien guna menyediakan energi, yang menjadi tuntutan bagi setiap olahragawan untuk dapat berprestasi. Oleh karena itu, pemain sepakbola perlu memiliki kebugaran kardiorespiratori yang baik dalam menyediakan oksigen untuk

pembentukan energi. VO2max merupakan tolak ukur fungsional sistem kardiorespiratori. Meningkatnya VO2max mengakibatkan pengiriman oksigen ke otot yang lebih aktif dan lebih banyak, serta penyerapan oksigen didalam sel juga akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianur, S. (2015). Analisis nilai-nilai karakter dalam permainan tradisional pada masyarakat Betawi.
- Alfian, M. (2016). Efektivitas Peningkatan Vo2max Dengan Metode Kontinyu Dan Fartlek SSB Matra Utama Tahun 2016. *Pend. Kepeleatihan Olahraga-S1*, 1(5).
- Armelia, F. (2008). *Bermain Sepak Takraw*. Semarang: PT. Aneka Ilmu.
- Bompa, T., O. (1994). *Theory and Methodology of Training*, Third edition, Toronto: Ontario.
- Djoko, Pekik. (2002). *Dasar Kepeleatihan Yogyakarta*: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- Busyari, B. (2017). PERBANDINGAN BENTUK LATIHAN LARI INTERVAL TRAINING DAN LARI CONTINUOUS TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PADA PEMAIN SEKOLAH SEPAKBOLA BINA MUDA SUKATANI KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Cipta, R. (1999). Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. *Jurnal Gerbang*, 8(1).
- Dawes, J. (Ed.). (2019). *Developing agility and quickness*. Human Kinetics Publishers.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Penerbit Andi.
- Gunarsa, S. D., & Gunarsa, Y. S. D. (1980). *Psikologi untuk membimbing*. PT. BPK. Gunung Mulia, Jakarta.
- Gunung Mulia. Sofyan S. Willis. 2004. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Alfabeta
- Hanif, A. S. (2016). *Manajemen penyelenggaraan pertandingan sepaktakraw*. Jakarta. PT Rajagrafindo Persda.
- Hanif, A. S., Hakim, A. A., Or, S., Or, M., & Basyiruddin, B. (2015). *Kepelatihan dasar sepak takraw*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- HERTA, I. K. (2016). PERBEDAAN PENGARUH FARTLEK DAN JOGGING TERHADAP PENINGKATAN VO2 MAX TIM SEPAK BOLA SMA NEGERI 1 KOTA GAJAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH.
- ISTIQOMA, E. (2022). TANGGUNG JAWAB ORANG TUA SEBAGAI PENDIDIK TERHADAP FISIK DAN PSIKIS ANAK USIA DINI DALAM KITAB TARBIYYATUL AULAD KARYA ABDULLAH NASHIH 'ULWAN (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- Jamalong, A., & Syam, A. (2014). *Teknik dasar permainan sepak takraw*. Penerbit Ombak.
- Ma'mun, A., & Saputra, Y. M. (2000). *Perkembangan gerak dan belajar gerak*. Jakarta: Depdikbud.
- Margono, S. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, Cet, 2.
- Nawawi, H. (1983). *Metode penelitian bidang sosial*. (No Title).
- Notoatmodjo, S. (2012) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Pasaribu, A. M. N. (2020). *Tes dan pengukuran olahraga*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM).

- Purwanto, N. (2010). Psikologi Pendidikan: Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Oemar Hamalik.
- Riduwan, M. (2009). Teknik Menyusun Proposal Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Rizal, A. S. (2008). Hubungan kematangan pribadi terhadap tingkat motivasi belajar siswa di SMP Islam Jabung Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Sugiyono, M. P. P., & Kuantitatif, P. (2009). Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta. Cet. Vii.
- Suharsimi, A. (2006). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka Cipta, 134.
- Willis, S. S. (2017). Konseling individual, teori dan praktek.