

ANALISIS KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET PUTRA SMA NEGERI 1 KOTABUMI

¹Calvin Yosi Rianto, ²Guntur Yuli Satria, ³Yopi Hutomo Bhakti

¹calvinyosirianto08@gmail.com, ²guntur@umko.ac.id, ³yopihutomobhakti@gmail.com

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Kotabumi

Abstract: *This study aims to analyze the aerobic and anaerobic endurance abilities of male basketball extracurricular students at SMA Negeri 1 Kotabumi. Endurance is a crucial component in basketball, requiring players to maintain optimal stamina and physical strength throughout the game. This research employs a quantitative descriptive method using surveys and measurement tests. The research sample consists of 11 male students actively participating in the basketball extracurricular program. The instruments used include the Multistage Fitness Test (MFT) to measure aerobic endurance and the Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) for anaerobic endurance. The MFT results indicate an average VO₂ Max of 45.3 mL/kg/min, categorized as good (45.5%), moderate (36.4%), and poor (18.1%). Meanwhile, the RAST results show an average maximum power of 250 watts, minimum power of 180 watts, and an average fatigue index of 11.5, with categories of good (27.3%), moderate (54.5%), and poor (18.2%). The findings reveal that most students have aerobic endurance ranging from moderate to good, while anaerobic endurance varies from moderate to good. These results can serve as a reference for coaches in designing more effective training programs to enhance students' endurance in basketball games.*

Keywords: *aerobic endurance, anaerobic endurance, basketball, Multistage Fitness Test, Running-based Anaerobic Sprint Test*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan daya tahan aerobik dan anaerobik siswa ekstrakurikuler bola basket putra di SMA Negeri 1 Kotabumi. Kemampuan daya tahan merupakan aspek penting dalam olahraga bola basket, yang membutuhkan stamina dan kekuatan fisik optimal selama pertandingan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik survei serta tes pengukuran. Sampel penelitian terdiri dari 11 siswa putra yang aktif mengikuti ekstrakurikuler bola basket. Instrumen yang digunakan meliputi Multistage Fitness Test (MFT) untuk mengukur daya tahan aerobik dan Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) untuk daya tahan anaerobik. Hasil MFT menunjukkan rata-rata VO₂ Maks sebesar 45,3 mL/kg/menit dengan kategori baik (45,5%), sedang (36,4%), dan kurang (18,1%). Hasil RAST menunjukkan daya maksimum rata-rata 250 watt, daya minimum 180 watt, dan indeks kelelahan rata-rata 11,5 dengan kategori baik (27,3%), cukup (54,5%), dan kurang (18,2%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki daya tahan aerobik dalam kategori sedang hingga baik, serta daya tahan anaerobik bervariasi antara cukup hingga baik. Temuan ini dapat menjadi acuan bagi pelatih dalam merancang program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan daya tahan siswa dalam permainan bola basket.

Kata Kunci: daya tahan aerobik, daya tahan anaerobik, bola basket, *Multistage Fitness Test*, *Running-based Anaerobic Sprint Test*

I. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang mendukung perkembangan tubuh dan kesehatan. Salah satu olahraga yang banyak diminati adalah bola basket, yang memerlukan kombinasi keterampilan teknis dan daya tahan fisik optimal. Dalam permainan bola basket, daya tahan aerobik dan anaerobik sangat penting untuk mendukung performa atlet selama pertandingan. Bola basket adalah olahraga dengan intensitas tinggi yang membutuhkan kecepatan, ketahanan, dan kekuatan. Setiap pemain harus mampu bertahan selama empat kuartir permainan dengan menjaga konsistensi performa. Oleh karena itu, daya tahan aerobik dan anaerobik menjadi faktor kunci dalam permainan ini.

Basketball/bola basket merupakan olahraga yang melibatkan dua tim, masing-masing beranggotakan lima pemain, dan telah menjadi salah satu olahraga terpopuler secara global. Permainan ini menggunakan bola berukuran besar yang digerakkan menggunakan tangan, dengan tujuan utama mencetak skor sebanyak mungkin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang tim lawan. Selain itu, pemain juga berupaya mencegah tim lawan mencetak poin melalui teknik seperti menggiring bola, melempar, dan menembak. (Maulana, 2018).

Seiring dengan perkembangannya, bola basket telah mengalami berbagai inovasi dan perubahan aturan yang membuat permainan ini semakin menarik dan dinamis. Salah satu elemen kunci dari bola basket adalah strategi dan taktik yang digunakan oleh setiap tim. Pelatih

memainkan peran penting dalam merancang strategi permainan, baik dalam menyerang maupun bertahan. Strategi menyerang, misalnya, bisa melibatkan permainan pick-and-roll, di mana seorang pemain menggunakan tubuhnya untuk menghalangi pemain bertahan, memungkinkan rekan setimnya untuk bergerak bebas dan mencari peluang mencetak poin. Di sisi pertahanan, tim bisa menerapkan berbagai taktik seperti zona defense, dalam strategi bertahan, pemain dapat memilih untuk menjaga area tertentu di lapangan, yang dikenal sebagai pertahanan zona, atau menggunakan strategi man-to-man, di mana setiap pemain bertugas menjaga lawan yang menjadi tanggung jawabnya secara langsung.

Kebugaran jasmani merujuk pada kemampuan seseorang untuk menjalani aktivitas sehari-hari tanpa merasa kelelahan berlebihan dan tetap mampu menyelesaikan pekerjaan ringan lainnya. Meskipun semua orang memiliki waktu yang sama dalam sehari, tidak semua orang mampu melakukan banyak hal dalam waktu tersebut. Individu dengan kebugaran jasmani yang baik dapat melakukan berbagai kegiatan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Hal ini juga berlaku dalam dunia olahraga, di mana setiap atlet memiliki tingkat kebugaran jasmani yang bervariasi, yang mempengaruhi performa mereka. (Maulana, 2018).

Kemampuan fisik merupakan aset penting bagi atlet untuk mengoptimalkan potensi mereka. Menurut (Satwiko, 2020)

mengungkapkan bahwa sekitar 80% dari energi yang digunakan dalam bola basket bersumber dari sistem ATP/PC (anaerobic alactic atau fosfagen). Daya tahan aerobik merujuk pada kemampuan sistem jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk bekerja secara efisien selama aktivitas sehari-hari dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Menurut Kravitz yang dikutip oleh (Sumosardjuno S dalam Muhammad Y A dan Widiyanto, 2014), daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, paru-paru, pembuluh darah, dan otot besar untuk bertahan dalam latihan intensif dalam jangka waktu lama. Ada beberapa metode untuk mengukur daya tahan paru-jantung, termasuk tes lari selama 15 menit, tes lari sejauh 1600 meter, dan *multistage fitness test* (Sukadiyanto, 2005).

Sistem energi aerobik adalah suatu keadaan dimana setelah proses metabolisme anaerob selesai, ketika otot membutuhkan kontraksi, glukosa dalam darah akan digunakan sebagai sumber energi dengan bantuan oksigen dari luar tubuh. Metabolisme ini terdiri dari dua bagian: pertama, oksidasi karbohidrat, dan kedua, oksidasi lemak. Oksigen yang masuk ke dalam jaringan otot akan mengubahnya menjadi asam piruvat. Sebagian besar asam piruvat ini kemudian masuk ke mitokondria, yang merupakan sumber energi sel, melalui proses piruvat dehidrogenase, yang mengubah glukosa menjadi CO₂ (karbon dioksida) dan H₂O (air).

Kehadiran oksigen mencegah penumpukan asam laktat sebagai produk sisa dalam jaringan otot, namun tidak menghambat pembentukan ATP (Roesdiyanto, 2019). Sistem aerobik adalah proses pembentukan kembali ATP melalui fosforilasi oksidatif di mitokondria. Energi yang dihasilkan dari oksidasi substrat

makanan penghasil energi, seperti karbohidrat, lemak, dan protein, digunakan untuk mengikat kembali Pi. (Satria, 2018).

Daya tahan anaerobik merujuk pada proses pemenuhan kebutuhan energi di dalam tubuh tanpa menggunakan oksigen dari luar, dimana glikogen digunakan sebagai sumber energi. Ini berbeda dengan daya tahan aerobik yang membutuhkan oksigen eksternal. Anaerobik terjadi ketika kebutuhan tubuh akan energi meningkat tiba-tiba. (Sukadiyanto, 2011) menyatakan bahwa anaerobik adalah aktivitas yang tidak memerlukan oksigen. Daya tahan anaerobik melibatkan proses penghasilan energi tanpa oksigen, terbagi menjadi dua sistem: anaerobik alaktat dan anaerobik laktat. Sistem anaerobik alaktat menggunakan sumber energi dari pemecahan ATP dan PC tanpa menghasilkan asam laktat, sementara sistem anaerobik laktat menggunakan glikogen otot dengan glikolisis anaerobik, menghasilkan energi sekaligus asam laktat (Maulana, 2018).

Menurut kemenpora dalam penelitian (Satria, 2018) menyatakan bahwa Sistem energi anaerobik laktik adalah sistem yang beroperasi tanpa memerlukan oksigen, namun menghasilkan asam laktat. Menurut (Sukadiyanto, 2011), "Daya tahan anaerobik laktik merupakan kemampuan individu untuk menangani beban latihan dengan intensitas puncak dalam rentang waktu 10 hingga 120 detik". yang menunjukkan pentingnya sistem ini dalam mendukung aktivitas fisik intensitas tinggi.

Menurut (Satria, 2018) Pada proses glikolisis anaerobik, satu molekul glukosa menghasilkan 3 ATP. Akumulasi asam laktat di dalam sel otot menyebabkan penurunan pH otot, yang dapat memengaruhi aktivitas enzim dan reaksi kimia di dalam sel otot. Selama fase pemulihan, asam laktat yang dihasilkan dari

glikolisis anaerobik dipindahkan ke otot yang kurang aktif serta ke hati, di mana ia diubah menjadi asam piruvat. Asam piruvat ini kemudian dikonversi menjadi glukosa, yang dilepaskan ke aliran darah dan dikirim ke otot aktif untuk digunakan kembali sebagai sumber energi selama aktivitas berlangsung.

Menurut (Satria, 2018) sistem anaerobik alaktik tidak membutuhkan oksigen dalam prosesnya dan tidak menghasilkan asam laktat. Aktivitas fisik melibatkan kontraksi berulang, dan untuk memenuhi kebutuhan ini, ATP yang telah digunakan perlu diregenerasi. Jumlah ATP yang tersedia melalui sistem ATP-CP sangat terbatas, hanya cukup untuk menyediakan energi selama 5 - 10 detik. Oleh karena itu, untuk melanjutkan aktivitas, ATP harus diproduksi kembali, dan dalam sistem ini, fosfokreatin (PC) yang terdapat dalam otot berperan penting dalam pembentukan kembali ATP.

Menurut (Suharjana, 2013) Sistem glikolisis anaerobik berfungsi mengubah glikogen menjadi glukosa di dalam otot, yang kemudian menyediakan energi secara cepat. Untuk mengoptimalkan efisiensi sistem ATP-PC, diperlukan latihan dengan intensitas tinggi dan tempo cepat, karena sistem ini dirancang untuk mendukung gerakan tiba-tiba atau aktivitas yang memerlukan kecepatan tinggi. Segala bentuk aktivitas olahraga yang membutuhkan intensitas maksimal dalam durasi singkat memanfaatkan energi dari sumber anaerobik. Tanpa kemampuan anaerobik yang memadai, seorang atlet tidak akan mampu melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi atau gerakan eksplosif secara efektif.

Di SMA Negeri 1 Kotabumi, ekstrakurikuler bola basket menjadi salah satu kegiatan yang banyak diminati oleh

siswa. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengevaluasi tingkat daya tahan aerobik dan anaerobik para siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi fisik siswa ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kotabumi dengan mengukur daya tahan aerobik menggunakan Multistage Fitness Test (MFT) dan daya tahan anaerobik menggunakan Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daya tahan aerobik dan anaerobik siswa ekstrakurikuler bola basket, serta memberikan rekomendasi bagi pelatih dalam merancang program latihan yang lebih efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan performa atlet dan membangun strategi latihan yang lebih terarah.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik survei serta tes pengukuran. Menurut (Arikunto, 2013), metode deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena secara sistematis berdasarkan data numerik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa ekstrakurikuler bola basket putra di SMA Negeri 1 Kotabumi yang berjumlah 16 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 11 siswa laki-laki yang aktif mengikuti ekstrakurikuler bola basket. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria dalam penelitian ini adalah siswa yang aktif

mengikuti latihan dan pertandingan ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kotabumi.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. *Multistage Fitness Test* (MFT): untuk mengukur daya tahan aerobik berdasarkan VO2 Maks.
2. *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST): untuk mengukur daya tahan anaerobik melalui daya maksimum, daya minimum, dan indeks kelelahan.

***Multistage Fitness Test* (MFT)**

Tes MFT dilakukan dengan metode lari bolak-balik sejauh 20 meter mengikuti irama suara beep yang semakin cepat. Hasil tes ini akan memberikan nilai VO2 Maks yang dapat dikategorikan ke dalam kurang, sedang, baik, hingga sangat baik berdasarkan norma kebugaran jasmani (Marckenzie, 2005).

***Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST)**

Tes RAST dilakukan dengan berlari sprint sejauh 35 meter sebanyak 6 kali dengan waktu istirahat 10 detik antar sprint. Tes ini digunakan untuk mengukur daya tahan anaerobik dengan menghitung daya maksimum, daya minimum, dan indeks kelelahan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui prosedur sebagai berikut:

1. **Persiapan Tes:**
 - a. Menyiapkan lintasan lari untuk MFT dan RAST.
 - b. Menyediakan stopwatch, alat ukur, dan formulir pencatatan.
 - c. Memberikan pengarahan kepada peserta sebelum tes dilakukan.

2. Pelaksanaan Tes:

- a. Tes MFT dilakukan terlebih dahulu untuk mengukur VO2 Maks.
- b. Tes RAST dilakukan setelahnya dengan istirahat cukup antara tes untuk menghindari kelelahan yang memengaruhi hasil.

3. Pencatatan Data:

- a. Hasil tes MFT dan RAST dicatat dan dikategorikan berdasarkan norma kebugaran jasmani.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara **deskriptif kuantitatif**, yaitu dengan menghitung rata-rata hasil pengukuran dan mengkategorikannya ke dalam tingkat kebugaran jasmani berdasarkan norma yang ada. Teknik analisis yang digunakan meliputi:

1. **Analisis Daya Tahan Aerobik** (VO2 Maks dari MFT)
2. **Analisis Daya Tahan Anaerobik** (daya maksimum, daya minimum, dan indeks kelelahan dari RAST)
3. **Distribusi Persentase Kategori** untuk mengetahui pola sebaran hasil tes siswa

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

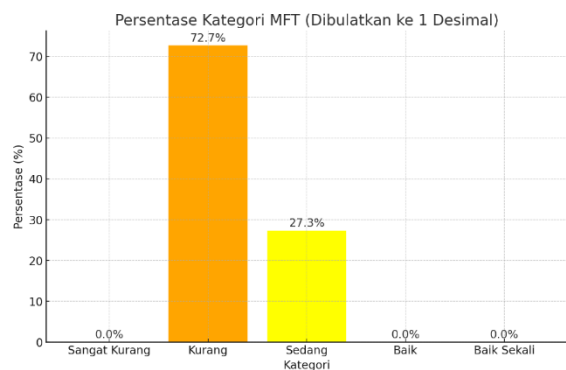
Hasil

Bagian ini menyajikan hasil pengukuran daya tahan aerobik dan anaerobik siswa ekstrakurikuler bola basket putra di SMA Negeri 1 Kotabumi. Data yang diperoleh dianalisis dan dikategorikan sesuai dengan norma kebugaran jasmani yang berlaku.

Daya Tahan Aerobik

Pengukuran daya tahan aerobik dilakukan menggunakan Multistage Fitness Test (MFT). Dari hasil penelitian, distribusi VO2 Maks siswa dikategorikan sebagai berikut:

Kategori	N	%
Baik Sekali	0	0.00%
Baik	0	0.00%
Sedang	3	27.3%
Kurang	8	72.7%
Kurang Sekali	0	0.00%



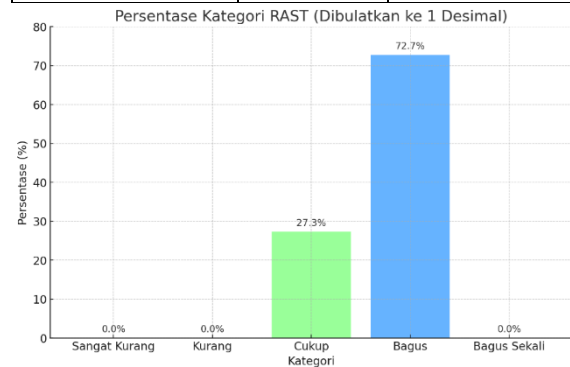
Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki daya tahan aerobik dalam kategori kurang (72,7%), dan hanya 3 siswa (27,3%) yang masuk dalam kategori sedang. Tidak ada siswa yang memiliki daya tahan aerobik dalam kategori baik atau sangat baik, yang menandakan bahwa kapasitas aerobik siswa masih perlu ditingkatkan.

Daya Tahan Anaerobik

Pengukuran daya tahan anaerobik dilakukan dengan Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST). Distribusi kategori daya tahan anaerobik siswa ditunjukkan dalam tabel berikut

Kategori	N	%
Baik Sekali	0	0.00%
Baik	8	72.7%
Sedang	3	27.3%
Kurang	0	0.00%

Kategori	N	%
Kurang Sekali	0	0.00%



Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki daya tahan anaerobik dalam kategori bagus (72,7%), sedangkan 3 siswa (27,3%) berada dalam kategori cukup. Tidak ada siswa yang masuk dalam kategori kurang atau sangat kurang, yang mengindikasikan bahwa daya tahan anaerobik siswa sudah cukup baik.

Pembahasan

1. Analisis Daya Tahan Aerobik

Berdasarkan hasil tes MFT, mayoritas siswa berada dalam kategori kurang (72,7%), dengan hanya 3 siswa (27,3%) yang masuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kebugaran aerobik sebagian besar siswa masih belum optimal. Menurut penelitian (Kurniawan, 2015), daya tahan aerobik berperan penting dalam permainan bola basket, terutama dalam menjaga stamina selama pertandingan. Pemain dengan kapasitas aerobik rendah cenderung mengalami kelelahan lebih cepat, yang berdampak pada performa saat melakukan transisi serangan dan pertahanan. Hasil ini menunjukkan bahwa program latihan di ekstrakurikuler bola basket SMA Negeri 1 Kotabumi masih memerlukan peningkatan dalam aspek latihan aerobik seperti latihan lari jarak jauh atau interval training untuk meningkatkan VO2 Maks siswa.

2. Analisis Daya Tahan Anaerobik

Berdasarkan hasil RAST, sebagian besar siswa memiliki daya tahan anaerobik yang baik (72,7%), dengan sisanya berada dalam kategori cukup (27,3%). Menurut (Bompa, 2018), bola basket merupakan olahraga yang mengandalkan sistem energi anaerobik sekitar 80% selama pertandingan. Kemampuan anaerobik yang baik memungkinkan pemain untuk melakukan sprint, lompat, dan perubahan arah secara eksplosif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun daya tahan anaerobik siswa cukup baik, masih terdapat ruang untuk perbaikan terutama dalam efisiensi pemulihan setelah aktivitas intensif. Oleh karena itu, pelatih dapat menambahkan latihan seperti plyometric drills dan sprint berulang untuk meningkatkan efisiensi daya tahan anaerobik siswa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai daya tahan aerobik dan anaerobik siswa ekstrakurikuler bola basket putra di SMA Negeri 1 Kotabumi, dapat disimpulkan bahwa: Daya tahan aerobik siswa masih tergolong rendah. Hasil *Multistage Fitness Test* (MFT) menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada dalam kategori kurang (72,7%), dan hanya 27,3% siswa yang memiliki daya tahan aerobik dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas aerobik siswa masih perlu ditingkatkan untuk

mendukung stamina mereka dalam pertandingan bola basket.

Daya tahan anaerobik siswa cukup baik. Hasil *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST) menunjukkan bahwa 72,7% siswa memiliki daya tahan anaerobik dalam kategori baik, sedangkan 27,3% siswa berada dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan anaerobik yang baik untuk menunjang performa dalam bola basket, terutama dalam aspek sprint dan perubahan arah cepat.

Secara keseluruhan, penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun ada aspek positif dalam kemampuan anaerobik siswa, ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas aerobik mereka. Peningkatan ini tidak hanya akan meningkatkan performa individu siswa dalam bermain bola basket, tetapi juga akan memberikan kontribusi signifikan terhadap kinerja tim secara keseluruhan

Mengingat rendahnya kapasitas aerobik siswa, sangat disarankan untuk memperkenalkan program latihan yang lebih fokus pada peningkatan daya tahan aerobik. Latihan seperti lari jarak jauh, latihan interval, dan latihan sirkuit yang melibatkan aktivitas kardiovaskular intensitas sedang hingga tinggi harus diintegrasikan dalam sesi latihan rutin. Program ini harus diterapkan secara bertahap untuk memastikan adaptasi fisik yang optimal.

DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.

- Bompa, T. O. , & B. C. A. (2018). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Kurniawan, C. D. (2015). Hubungan Kapasitas Aerobik Maksimal dengan Kemampuan Bermain Bola Basket Putra SMA Negeri 1 Banjarnegara. *Yogyakarta: FIK UNY.* .
- Maulana, A. A. (2018). Daya Tahan Aerobik dan Anaerobik Atlet Porda Bola Basket Putra Kabupaten Indramayu. *Skripsi Sarjana, Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Roesdiyanto. (2019). *Penulis: Roesdiyanto.*
- Satria, G. Y. (2018). *Pengaruh Metode Latihan (Interval Training dan HIIT) dan Kapasitas Aerobik terhadap Daya Tahan Anaerobik Atlet Taekwondo di Dojang Lampung Barat* [Universitas Negeri Yogyakarta]. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/58057>
- Satwiko, H. Z. dan N. A. K. (2020). Profil Daya Tahan Aerobik dan Anaerobik Atlet Bolabasket. *Jurnal Kesehatan Olahraga, 08(02), 73–78.*
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani. Jogjakarta: Jogja Global Media.*
- Sukadiyanto. (2005). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta. *Bandung: CV Lubuk Agung.*
- Sukadiyanto. (2011). Daya Tahan Anaerobik Laktik. *Journal of Sports Science, 51, 10–20.*
- Sukadiyanto. (2011). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. *Bandung: CV Lubuk Agung.*
- Sumosardjuno S dalam Muhammad Y A dan Widiyanto. (2014). Kemampuan daya tahan erobik dan anaerobik hoki putra Universitas negeri Yogyakarta. *Jurnal Medikora , 12(1).*