

STUDI ANALISIS LEVEL DAYA TAHAN, KELINCAHAN, DAN KOORDINASI ATLET BULUTANGKIS PB. PENDOWO SEMARANG TAHUN 2022

*Analysis the Level of Endurance, Agility, and Coordination of Badminton Athletes
PB Pendowo Semarang in 2022*

**Ferry Weldan Prakoso¹, Mohammad Arif Ali, Nanang Indardi, Sugiarto,
Anwarullah Qomarrudin, Erniwati**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

¹ferry.weldan78@gmail.com

Abstrak

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan dengan tujuan kesehatan, rekreasi dan juga prestasi. Prestasi merupakan sebuah tujuan dari seorang atlet dalam berolahraga yang didukung oleh sport science. Bulutangkis salah satu olahraga yang banyak disukai masyarakat Indonesia. Prestasi bulutangkis didukung oleh faktor nutrisi, pembinaan, waktu istirahat dan kondisi fisik. Komponen kondisi fisik utama pada bulutangkis yakni kelincahan, daya tahan kardiorespiratori serta koordinasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan populasi pemain bulutangkis PB. Pendowo Kota Semarang. Sampel berjumlah 17, dengan 12 sampel laki-laki dan 5 sampel perempuan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik deskriptif. Untuk mengetahui hasil penelitian dilakukan tes kelincahan (*illionis agility test*), tes daya tahan kardiorespiratori (*bleep test*), dan tes koordinasi mata dan tangan (tes lempar tangkap bola tenis). Hasil penelitian menunjukkan level kondisi fisik kelincahan atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang termasuk dalam kategori “buruk” untuk laki-laki dan “Rata-rata” untuk perempuan. level kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori termasuk dalam kategori “sedang” untuk laki-laki dan “unggul” untuk perempuan, level kondisi fisik termasuk dalam kategori “sedang” baik bagi laki-laki maupun perempuan.

Kata kunci: bulutangkis, kebugaran jasmani, olahraga

Abstract

*Sport is a physical activity carried out for the purpose of health, recreation and achievement. Achievement is an athlete's goal in sports that is supported by sport science. Badminton is one of the most popular sports in Indonesia. Badminton achievement is supported by factors of nutrition, coaching, rest time and physical condition. The main physical condition components in badminton are agility, cardiorespiratory endurance and coordination. This research is a quantitative descriptive study with a population of PB badminton players. Semarang City Hall. The sample is 17, with 12 male samples and 5 female samples. The data analysis technique used is descriptive statistical technique. To find out the results of the study, an agility test (*illionis agility test*), a cardiorespiratory endurance test (*bleep test*), and an eye and hand coordination test (*the throwing and catching tennis ball test*) was carried out. The results showed the level of physical agility of PB badminton athletes. Pendowo Semarang is included in the category of “Poor” for men and “Average” for women. the level of physical condition of cardiorespiratory endurance is included in the “Medium” category for men and “Excellent” for women, the level of physical condition is included in the “moderate” category for both men and women.*

Keywords: badminton; physical fitness; sport

PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan berbeda-beda, seperti untuk berekreasi, meningkatkan kebugaran ataupun untuk prestasi (Pujiyanto, 2015); (Wibawa, 2019). Olahraga juga dapat diartikan sebagai kegiatan fisik ataupun psikis yang dilakukan oleh seseorang dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan baik itu kesehatan jasmani maupun rohani (Kuntjoro, 2020); (Zikriya & Irianto, 2021). Olahraga juga menjadi salah satu yang utama dalam hidup dimana mengikutsertakan gerak tubuh yang menunjang kondisi fisik yang baik (Rafi et al., 2018).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan sebuah aktivitas fisik yang dilakukan secara berulang untuk memperoleh kebugaran, kesehatan, rekreasi ataupun prestasi. Olahraga dengan baik secara teratur dan sistematis akan berpengaruh baik terhadap perkembangan dan kesehatan jasmaninya (Khairuddin, 2017). Sehingga dapat diartikan olahraga merupakan salah satu gaya hidup yang membuat pelakunya sehat dan bugar (Santoso et al., 2017). Performa olahraga yang baik didukung oleh kondisi fisik yang baik pula. Kondisi fisik yang baik ditandai dengan tubuh tidak mengalami kelelahan yang sangat berarti pada saat beraktivitas fisik sehari-hari. Kondisi fisik dapat dijadikan penunjang aktivitas fisik yang memberikan dampak baik pada perkembangan kognitif, afektif, psikomotor (Suhartoyo et al., 2019).

Selain bertujuan untuk memperoleh kesehatan, olahraga memiliki tujuan untuk mendapatkan prestasi. Prestasi dalam sebuah olahraga menjadi pencapaian tertinggi namun perlu diiringi dengan kerja keras yang luar biasa pula (Permadi & Wijono, 2021). Prestasi dalam olahraga dapat menjadi sesuatu yang sangat luar biasa bagi atlet maupun masyarakat luas. Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan (UU SKN, 2005). Banyak orang melihat hanya pada prestasi atlet tanpa melihat tidak adanya program pembinaan pada atlet (Sutrisno et al., 2012). Pembinaan olahraga wajib dilakukan demi peningkatan prestasi olahraga (Soan, 2017). Pembinaan olahraga usia dini dapat memberikan bibit-bibit muda potensial sehingga menghasilkan prestasi setelah dewasa.

Pembinaan merupakan hal yang penting diterapkan diseluruh cabang olahraga, yang salah satunya adalah cabang olahraga bulutangkis. Cabang olahraga bulutangkis yang sangat populer di Indonesia dan diperkuat dengan prestasi atletnya yang sangat baik di

level dunia. Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang menarik minat masyarakat untuk kepentingan kebugaran ataupun prestasi (Sikki et al., 2020). Bulutangkis adalah olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang atau dua pasangan berlawanan yang dipisahkan oleh net. Tujuan dari permainan ini yakni menjatuhkan bola (kok atau shuttlecock) ke area lawan yang telah ditentukan (Wiyandono, 2016). Olahraga bulutangkis sendiri terbagi menjadi beberapa kategori yakni tunggal putra dan tunggal putri, serta ganda putra, ganda putri dan ganda campuran (Phomsoupha & Laffaye, 2015).

Diperlukan kemampuan motorik yang baik untuk menjadi atlet bulutangkis karena bulutangkis memiliki tingkat mobilitas yang sangat tinggi dalam permainannya (Jaworski & Żak, 2016). Kondisi fisik yang baik sangat diperlukan pada olahraga bulutangkis. Beberapa komponen kondisi fisik terpenting dalam permainan bulutangkis yaitu daya tahan otot tungkai, kelincahan dan daya tahan kardiovaskuler (Zhannisa et al., 2018). Program pembinaan atlet bulutangkis diperlukan adanya evaluasi mengenai level kondisi fisik para atlet. Evaluasi tersebut berguna untuk menilai kemampuan kondisi fisik atlet sehingga dapat diperbaiki dan ditingkatkan kedepannya. Apabila data awal mengenai level kondisi fisik atlet belum ada, maka tidak dapat dilakukannya evaluasi atau perbaikan pada level kondisi fisik atlet.

Berdasarkan uraian diatas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana level kondisi fisik kelincahan, daya tahan, dan koordinasi pada atlet bulutangkis. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena masih belum adanya data acuan awal level kondisi fisik yang ada pada PB. Pendowo Semarang tahun 2022. Oleh sebab itu akan dilakukan penelitian dengan judul “Studi Analisis Level Daya Tahan, Kelincahan, dan Koordinasi Atlet Bulutangkis PB. Pendowo Semarang Tahun 2022”.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini yakni anggota atau atlet klub PB.Pendowo Semarang. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

- 1.) bersedia menjadi sampel penelitian.
- 2.) anggota klub PB. Pendowo Semarang.
- 3.) berusia 10-24 tahun.

4.) sehat.

Sampel terdiri dari 17 atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang. Penelitian ini dilaksanakan di GOR Bulutangkis UNNES, Semarang. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik deskriptif. Penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran fakta tentang komponen kondisi fisik atlet bulutangkis PB Pendowo. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yakni tes kondisi fisik utama pada atlet bulutangkis, yakni tes kelincahan, tes daya tahan jantung dan paru (daya tahan kardiorespiratori) dan tes koordinasi. Pengukuran kondisi fisik dilakukan sebanyak 3 tes, yang pertama untuk mengukur kelincahan dengan menggunakan illionis agility test,. Tes yang kedua untuk mengukur daya tahan kardiorespiratori dilakukan dengan bleep test. Tes yang terakhir adalah tes koordinasi mata dan tangan, yang dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis.

Penelitian statistik deskriptif ini perhitungannya dapat berupa tabel, melalui perhitungan presentase. Formula yang digunakan untuk mencari presentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Presentase yang dicari

F: Frekuensi yang didapat

N: Jumlah atlet

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh, level kondisi fisik atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 1. Data Karakteristik Atlet Bulutangkis PB. Pendowo

Variabel n=17	Mean	Max	Min
Usia (tahun)	13,71±1,83	19	11
TB (cm)	159,18±9,33	175	142
BB (kg)	47,57±162,09	64	32
IMT (kg/m2)	20±446,15	21,8	14,9

Dari Tabel 1 diatas dapat diartikan bahwa, dari 17 sampel diatas rata-rata usia sampel yaitu $13,71 \pm 1,83$ tahun. Usia terendah dari seluruh sampel yakni 11 tahun dan usia sampel tertinggi 19 tahun. Tinggi badan rata-rata sampel adalah $159,18 \pm 9,33$ cm. Sampel memiliki tinggi badan terendah 142 cm dan tertinggi 175 cm. Berat badan rata-rata sampel yaitu $47,57 \pm 162,09$ Kg. Sampel memiliki berat badan terendah 32Kg dan tertinggi 64Kg. Indeks Massa Tubuh (IMT) rata-rata sampel yaitu $20 \pm 446,15$ (Kg/m^2). Sampel dengan nilai IMT terendah sebesar 14,9 (Kg/m^2) dan tertinggi 21,8 (Kg/m^2).

Tabel 2 Rata-rata Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis

Kondisi Fisik	Mean±SD
Kelincahan	19,42±1,43
Daya Tahan Kardiorespiratori	45,73±6,61
Koordinasi	11,59±3,81

Kondisi Fisik Kelincahan diperoleh rata-rata sebesar $19,42 \pm 1,43$ (detik). rata-rata kondisi fisik Kelincahan termasuk kedalam kategori “Buruk” untuk laki-laki dan “Rata-rata” untuk perempuan. Kondisi Fisik daya tahan kardiorespiratori diperoleh rata-rata sebesar $45,73 \pm 6,61$ ($\text{mL}/\text{Kg}/\text{min}$). Kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori termasuk dalam kategori “Sedang” untuk laki-laki dan “Unggul” untuk perempuan. Kondisi fisik koordinasi diperoleh nilai rata-rata sebesar $11,59 \pm 3,81$ (poin). Kondisi fisik Koordinasi termasuk kategori “sedang” baik bagi laki-laki maupun perempuan.

Tabel 3 Hasil Tes Kelincahan (*Illionis Test*)

Tingkat Kelincahan (Laki-Laki)	Frekuensi	Tingkat Kelincahan (Perempuan)	Frekuensi
Buruk(>18,3)	9	Buruk(>23)	2
Dibawah Rata-rata (18,2-18,3)	1	Dibawah Rata-rata(21,8-23,0)	0
Rata-rata(16,2-18,1)	2	Rata-rata(18,0-21,7)	3
Diatas Rata-rata(15,2-16,1)	0	Diatas Rata-rata(17,0-17,9)	0
Sangat Bagus(<15,2)	0	Sangat Bagus(<17)	0

Berdasarkan data Tabel 3 diatas dapat diketahui, untuk responden laki-laki tidak terdapat responden yang masuk kategori sangat bagus dan diatas rata-rata (0%), responden laki-laki yang termasuk kategori rata-rata sebanyak 2 orang (16,67%), satu orang responden laki-laki (8,33%) termasuk kategori dibawah rata-rata, dan 9 responden laki-laki (75,00%) termasuk kategori buruk. Tidak terdapat responden perempuan yang masuk dalam kategori sangat bagus, diatas rata-rata, dan dibawah rata-rata. Responden perempuan yang termasuk dalam kategori rata-rata sebanyak 3 orang (60,00%) dan yang termasuk dalam kategori buruk sebanyak 2 responden perempuan (40,00%).

Tabel 4 Hasil Tes Daya Tahan Kardiorespiratori (*Bleep Test*)

Tingkat Daya Tahan (Laki-Laki)	Frekuensi	Tingkat Daya Tahan (Perempuan)	Frekuensi
Sangat Buruk (<35)	0	Sangat Buruk (<25)	0
Buruk (36-38)	0	Buruk (26-31)	2
Sedang (39-45)	2	Sedang (32-35)	0
Baik (46-51)	7	Baik (36-39)	3
Sangat Baik (52-56)	3	Sangat Baik (40-42)	0
Unggul (>57)	0	Unggul (>43)	0

Berdasarkan Tabel 4 diatas tidak terdapat responden laki-laki yang termasuk dalam kategori unggul, buruk, dan sangat buruk. Responden laki-laki yang termasuk kategori sangat baik sebanyak 3 orang (25%), responden laki-laki yang masuk dalam kategori baik sebanyak 7 orang (58,33), dan responden laki-laki yang termasuk dalam kategori sedang sebanyak 2 orang (16,67%). Responden perempuan tidak ditemukan responden yang masuk ke dalam kategori unggul, sangat baik, sedang dan sangat buruk. Responden perempuan yang termasuk dalam kategori baik sebanyak 3 orang (60,00%) dan responden perempuan 2 orang (40,00%).

Tabel 5 Hasil Tes Koordinasi (Tes Lempar Tangkap Bola Tenis)

Tingkat Koordinasi	Frekuensi (n=17)
Kurang Sekali (0-4)	0
Kurang (5-8)	4
Sedang (9-12)	7
Baik (13-16)	2
Baik Sekali (17-20)	4

Berdasarkan data pada Tabel 4.5 diketahui tidak terdapat responden yang masuk ke kategori kurang sekali. Responden yang termasuk dalam kategori buruk sebanyak 4 responden (23,53%), responden yang termasuk kategori sedang sebanyak 7 orang (41,18%), reponden yang masuk dalam kategori baik sebanyak 2 orang (11,76%), dan responden yang termasuk dalam kategori baik sekali sebanyak 4 orang (23,53%).

PEMBAHASAN

Hasil dari tiga tes kondisi fisik yang dilakukan, menunjukkan bahwa kemampuan kelincahan atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang kurang baik dibandingkan dengan daya tahan kardiorespiratori serta koordinasi yang memperoleh hasil lebih baik. Hal

tersebut cukup disayangkan, karena kelincahan merupakan komponen kondisi fisik yang utama bagi atlet bulutangkis, meskipun komponen lainnya juga tak kalah penting. Hasil yang diperoleh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wiyandono, 2016) yang menyatakan kondisi fisik pemain bulutangkis usia 10-15 tahun di PB. Pamor Tunas Temanggung masuk kedalam kategori baik. Kurangnya kondisi fisik pada atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti kurangnya latihan ataupun kurangnya variasi latihan.

Latihan yang tidak bervariasi dapat mengakibatkan atlet merasa bosan dan jenuh pada saat latihan, yang akan berdampak pada kurang seriusnya atlet dalam latihan (Wiyandono, 2016). Kelincahan juga dibutuhkan untuk atlet bulutangkis agar dapat bergerak dan berpindah dengan cepat serta dapat menguasai lapangan dengan maksimal (De França Bahia Loureiro & De Freitas, 2016); (Al Farisi, 2018). Komponen kondisi fisik kelincahan sangat penting serta sangat diperlukan dan dimiliki atlet bulutangkis (Permadi, 2017). Hal tersebut dikarenakan setiap pemain bulutangkis dituntut agar dapat bergerak cepat ke segala arah secara maksimal (Gutomo, 2012).

Daya tahan kardiorespiratori sangat dibutuhkan oleh seluruh atlet, bukan hanya atlet bulutangkis namun atlet seluruh cabang olahraga. Daya tahan kardiorespiratori diperlukan agar pada saat latihan maupun dalam pertandingan atlet tidak merasa sangat lelah (Indrayana & Yuliawan, 2019). Hasil yang diperoleh pada tes daya tahan kardiorespiratori menggunakan *Bleep Test* yang dilakukan atlet PB. Pendowo Kota Semarang termasuk dalam kategori baik. Hasil pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zhannisa et al., 2018) pada UKM Bulutangkis Universitas PGRI Semarang yang menunjukkan hasil rata-rata kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori atlet termasuk dalam kategori cukup.

Level kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori yang baik ini dipengaruhi oleh pola latihan yang diterapkan oleh pelatih, yang mana setiap atlet selalu diberikan target yang harus ditempuh pada saat latihan daya tahan kardiorespiratori. Kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori harus selalu dijaga agar kondisinya selalu baik bahkan unggul, sebab tugas dan tanggung jawab atlet bulutangkis dituntut untuk terus bergerak dalam waktu yang lama (Derbali, 2020); (Zhannisa et al., 2018). Upaya meningkatkan daya tahan kardiorespiratori dibutuhkan latihan dengan intensitas yang relatif lama (Nugroho, 2017). Latihan yang dapat dilakukan untuk menjaga kondisi daya tahan kardiorespiratori yakni *fartlek* dan *interval training* (Permadi, 2017).

Hasil dari tes kondisi fisik koordinasi menggunakan Tes Lempar Tangkap Bola Tennis yang tertera pada Tabel 4.5, rata-rata atlet bulutangkis PB. Pendowo Kota Semarang termasuk kategori sedang. Kondisi fisik koordinasi menunjang kemampuan gerak servis panjang. Berdasarkan penelitian (Herman, 2019) yang dilakukan pada siswa MAN 2 Kota Makassar menyatakan bahwa koordinasi mata tangan dapat berkontribusi terhadap kemampuan gerak *service* panjang. Koordinasi juga dibutuhkan dalam melakukan teknik *smash* dengan cepat dan tepat pada sasaran yang dituju (area lawan) agar menghasilkan poin (Adisasmita et al., 2016).

Oahraga bulutangkis membutuhkan koordinasi yang baik agar dapat menyelaraskan gerakan mata dan tangan dalam melihat arah datangnya bola, sehingga dapat menguasai teknik pukulan dengan tepat (Sheng et al., 2020). Koordinasi yang baik mendukung performa dan prestasi sorang atlet bulutangkis (Kumar, 2018); (Jaworski et al., 2020). Banyak latihan yang ditujukan untuk meningkatkan kelincahan, diantaranya adalah *zigzag run*, *carioca exercise* dan lainnya (Gutomo, 2012).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan level kondisi fisik kelincahan atlet bulutangkis PB. Pendowo Semarang termasuk dalam kategori “Buruk” untuk laki-laki dan “Rata-rata” untuk perempuan. Level kondisi fisik daya tahan kardiorespiratori atlet bulutangkis PB. Pendowo Kota Semarang termasuk dalam kategori “Sedang” untuk laki-laki dan “Unggul” untuk perempuan. Level kondisi fisik koordinasi atlet bulutangkis PB. Pendowo Kota Semarang termasuk dalam kategori “sedang” baik bagi laki-laki maupun perempuan.

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya dapat memperhatikan aktivitas fisik, pola makan serta waktu istirahat atlet bulutangkis, yang mana hal tersebut dimungkinkan dapat mempengaruhi kondisi fisik atlet.

REFERENSI

- Adisasmita, Y., Ateng, A. K., & Karim, D. A. (2016). Pengaruh Metode Latihan Dan Koordinasi Terhadap Keterampilan Smes Bulutangkis. *Jurnal Sains Keolahragaan Dan Kesehatan*, 1(2), 23–28.
- Al Farisi, M. A. H. (2018). Agility Exercise Models Of Badminton. *JIPES - Journal Of Indonesian Physical Education And Sport*, 4(2), 55–60. <https://doi.org/10.21009/Jipes.042.08>
- De França Bahia Loureiro, L., & De Freitas, P. B. (2016). Development Of An Agility

- Test
For Badminton Players And Assessment Of Its Validity And Test-Retest Reliability. *International Journal Of Sports Physiology And Performance*, 11(3), 305–310. <https://doi.org/10.1123/Ijspp.2015-0189>
- Derbali, C. (2020). Relationships Between The Components Of Physical Fitness And Athletic Performance In Youth Pole Vaulters : A Prospective Study In A Tunisian Secondary School. *Journal Of Physical Education & Health*, 9(16), 48–55.
- Gutomo, B. S. (2012). Perbandingan Efektifitas Latihan Zig-Zag Run Dengan Carioca Exercise Untuk Meningkatkan Agility Pada Pemain Bulutangkis Pemula. *Fakultas Fisioterapi. Universitas Esa Unggul. Jakarta*.
- Herman, H. (2019). Kontribusi Koordinasi Mata Tangan, Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Untuk Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis Pada Siswa. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport And Recreation*, 2(2), 101. <https://doi.org/10.26858/Sportive.V2i2.9889>
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). *Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. 1*.
- Jaworski, J., Lech, G., Ambrozy, T., & Zak, M. (2020). Profile Of Coordination Motor Abilities In Elite Judokas And Badminton Players Compared To Non-Athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 17–24. <https://doi.org/10.2478/Bhk-20200003>
- Khairuddin, K. (2017). Olahraga Dalam Pandangan Islam. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 1(1), 1–14.
- Kumar, A. (2018). *Role Of Dermatologic Parameters In Badminton*. 3(1), 1116–1118.
- Kuntjoro, B. F. T. (2020). Rasisme Dalam Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 7(1), 69. <https://doi.org/10.23887/Penjakora.V7i1.19503>
- Nugroho, S. A. (2017). *Tingkat Kemampuan Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di Smp Negeri 1 Ngaglik Kabupaten Sleman Tahun Ajaran Level Of Cardio-Respiration Endurance Ability Of Football Extracurricular Participant Student In Smp Negeri 1 Ngagl*.
- Permadi, A. G. (2017). Survey Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis PB. Pahlawan Sumenep. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(2), 71–80. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/S41562-020-0887-9%0A>
- Phomsoupha, M., & Laffaye, G. (2015). The Science Of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness And Biomechanics. *Sports Medicine*, 45(4), 473–495. <https://doi.org/10.1007/S40279-014-0287-2>
- Pujianto, A. (2015). Profil Kondisi Fisik Dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini Di Kota Semarang. *Journal Of Physical Education Health And Sport*, 2(1), 38–42.
- Santoso, H. P., Rahayu, T., & Rahayu, S. (2017). Pembinaan Bulutangkis Di Kota Magelang (Penelitian Evaluatif Klub-Klub Bulutangkis Di Kota Magelang). *Journal Of Physical Education And Sports*, 6(2), 133–140.

[Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jpes%0apembinaan](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jpes%0apembinaan)

Sheng, W. Y., Ginanjar, A., & Wei, G. T. (2020). *European Journal Of Molecular & Clinical Medicine The Effects Of Teaching Badminton Practice On Improving Badminton Capabilities Of Sports Department Students*. 07(01).

Wibawa, D. N. (2019). Perlindungan Hukum Terhadap Atlet Pelatihan Daerah Dengan Organisasi Komite Olahraga Nasional Indonesia Terkait Kontrak Kerja. *JuristDiction*, 2(6), 2045–2059.

Wiyandono, G. D. (2016). *Profil Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Usia 10-15 Tahun Di PB.Tunas Pamor Temanggung Tahun 2016: Vol. III* (Issue 2).

Zhannisa, U. H., Royana, I. F., Prastiwi, B. K., & Pratama, D. S. (2018). Analisis Kondisi Fisik Tim Bulutangkis Universitas PGRI Semarang. *Journal Power Of Sports*, 1(1), 30–41. [Http://E-Journal.Unipma.Ac.Id/Index.Php/JPOS](http://E-Journal.Unipma.Ac.Id/Index.Php/JPOS)

Zikriya, M. H., & Irianto, T. (2021). Indeks Pembangunan Olahraga Pada Aspek Kebugaran Jasmani Masyarakat Di Kabupaten Banjar Tahun 2019. : *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 2(3). [Http://Jtam.Ulm.Ac.Id/Index.Php/Mpj/Article/View/1064](http://Jtam.Ulm.Ac.Id/Index.Php/Mpj/Article/View/1064)