

ANALISIS KETEPATAN PUKULAN SMASH BULUTANGKIS ATLET PB SULUH JAKARTA TIMUR

*Analysis of Badminton Smash Blowing Accuracy of PB Suluh Jakarta Timur
Athletes*

Dipa Samunggolo

*Progam Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri
Semarang, Indonesia.*

Corresponding Author : Dipa Samunggolo, e-mail: dipasamunggolo0202@gmail.com

Diterima: 30 September 2023; Diperbaiki: 28 Agustus 2024; Diterima terbit: 20 Januari 2025

Abstrak

Prinsip dasar dalam bermain bulutangkis yaitu memukul kok ke daerah lawan, dengan arah yang sudah direncanakan dan ditentukan, dengan tujuan untuk dapat menyulitkan lawan. Salah satu teknik dalam bulutangkis untuk mematikan lawan dan menyulitkan lawan guna mendapatkan angka adalah menggunakan teknik *smash*. Masalah dalam penelitian ini adalah tingkat akurasi pukulan *smash* lurus dan silang masih kurang baik yang dihasilkan oleh atlet PB Suluh. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, sampel dalam penelitian ini berjumlah 35 dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan rentang usia 13-15 tahun. Tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan sasaran pukulan *smash* lurus dan silang bulutangkis atlet tunggal PB Suluh. Pelaksanaan tes meliputi tes kemampuan pukulan dasar *smash*, dengan perbedaan dalam target sasaran. Indikator penilaian keberhasilan *smash* dengan media lapangan skor penilaian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistic deskriptif kuantitatif dengan persentase. Dari penelitian yang diperoleh dan dapat disimpulkan bahwa (1) hasil tes ketepatan pukulan *smash* lurus pada atlet PB Suluh masuk dalam kategori keterampilan yang baik, (2) Hasil tes ketepatan pukulan *smash* silang pada atlet PB Suluh masuk dalam kategori keterampilan cukup.

Kata kunci: Analisis, ketepatan, pukulan smash bulutangkis

Abstract

The basic principle in playing Badminton is to hit the shuttlecock into the opponent's area, with a direction that has been planned and determined, with the aim of being able to make it difficult for the opponent. One technique in badminton to kill opponents and make it difficult for opponents to get points is to use the smash technique. The problem in this study was the accuracy of the smash punches produced by PB Suluh athletes. This type of research is a quantitative descriptive study, the sample in this study amounted to 35 athletes in the beginner age group The test includes a basic smash hitting ability test, with differences in target targets. Assessment indicators of smash success with field media assessment score. The data analysis technique used in this study uses quantitative descriptive statistics with percentages. From the research obtained and it can be concluded that (1) the accuracy test of straight smash punches in PB Suluh athletes is included in the category of good skills, (2) The results of the accuracy test of cross smash punches in PB Suluh athletes are included in the category of sufficient skills.

Keywords: Analysis, Accuracy, Badminton smash

PENDAHULUAN

Olahraga bulutangkis di Indonesia telah dikenal sebagian besar masyarakat dari kota hingga ke pelosok desa. Hal ini disebabkan oleh prestasi yang dicapai telah sampai ke tingkat dunia di berbagai event Internasional. Setiap keikutsertaan pebulutangkis Indonesia ditingkat Internasional selalu disiarkan oleh media elektronik khususnya televisi yang dapat disaksikan secara langsung pada saat pertandingan. Inilah salah satu yang membuat masyarakat Indonesia mengenal olahraga bulutangkis. Namun tidak hanya batas mengenal, akan tetapi mulai dari orang dewasa hingga anak-anak gemar bermain bulutangkis walaupun tidak memiliki raket, namun mereka bisa memodifikasi alat tersebut dari sepotong papan menjadi alat pemukul shuttlecock. Berdasarkan prestasi atlet bulutangkis Indonesia, maka pemerintah sangat memperhatikan perkembangan prestasi olahraga bulutangkis untuk dapat dipertahankan. Hal ini dibuktikan dengan adanya berbagai bantuan baik sarana, prasarana, maupun dana untuk pengembangan pembinaan prestasi olahraga bulutangkis.

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal di Indonesia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, dan pria maupun wanita memainkan olahraga ini di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan (Limbong, 2021: 69). Shuttlecock bulutangkis tidak dipantulkan ke lantai dan harus dimainkan di udara, sehingga permainan ini merupakan permainan cepat yang membutuhkan gerak reflek yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi (Saputro, 2020: 96-97).

Ternyata olahraga bulutangkis pada masa sekarang ini bukan hanya sebagai olahraga rekreasi melainkan telah menjadi olahraga prestasi, maka tidak heran apabila dalam permainan bulutangkis para pemain dituntut prestasi setinggi-tingginya. Adanya tuntutan prestasi yang tinggi, maka perlu dilakukan latihan yang lebih efektif dan efisien, terutama dalam metode latihan, sehingga penguasaan teknik dasar dapat dikuasai dengan sempurna (Prakasa, 2017: 2).

Prinsip dasar bermain Bulutangkis yaitu memukul kok ke daerah lawan, dengan arah yang sudah direncanakan dan ditentukan agar dapat menyulitkan lawan untuk mendapatkan bola cock dan banyaknya poin yang ia dapat (Rhamadhani: 2021: 9). Tentunya bertujuan untuk memenangkan pertandingan, ada beberapa

teknik dasar yaitu lob forehand dan lob Backhand, drop shot, *smash*, netting, dan service. Penguasaan teknik dasar merupakan suatu yang perlu dikembangkan untuk prestasi permainan. Teknik dasar bulutangkis harus betul-betul dipelajari terlebih dahulu, guna mengembangkan mutu prestasi bulutangkis sebab menang atau kalahnya seorang pemain di dalam suatu pertandingan salah satunya ditentukan oleh penguasaan teknik dasar permainan. Teknik dasar yang wajib dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis adalah: (1) Cara memegang raket, (2) Pengaturan gerakan kaki, (3) Penguasaan pukulan, (4) Tipe permainan (Agustian, 2020: 11).

Permainan bulutangkis modern yang sekarang menggunakan format perhitungan rally poin, sehingga membuat para pemain dan pelatih sadar bahwa setiap teknik yang ada dalam permainan bulutangkis harus memhatikan lawan, dalam permainan bulutangkis *smash* merupakan salah satu penghasil poin (Muhaimin, 2023: 3). Jadi *smash* dapat dikatakan pukulan andalan untuk menghasilkan poin. Di dalam permainan bulutangkis setiap pemain memiliki kemampuan yang berbeda dalam melakukan gerakan *smash*. *Smash* merupakan pukulan cepat dan menukik tajam (Donnie, 2018: 34). Namun jika hasil pukulan tersebut tidak tepat sasaran akan sangat merugikan. Seperti yang sudah dijelaskan tadi bahwa ciri dari pukulan *smash* adalah menukik tajam dengan tujuan tepat sasaran. Variasi pukulan *smash* juga sangat diperlukan agar permainan kita tidak dapat dibaca lawan. Ada beberapa macam pukulan *smash* yaitu *smash* penuh, *smash* potong, *smash* cambukan/ flick *smash*, dan Backhand *smash*. Pukulan-pukulan tersebut dapat di gunakan sebagai senjata untuk menghasilkan poin (Ramadhan, 2021: 56).

Kelompok usia pemula bagian dari atlet PB. Suluh yang sudah memiliki teknik bermain bulutangkis yang sangat baik, akan tetapi pada kenyataan yang ada dilapangan para atlet PB Suluh terlihat belum memiliki kemampuan yang begitu optimal dalam melakukan gerakan yang sangat dibutuhkan untuk bermain bulutangkis, terutama pada saat melakukan pukulan *smash*, atlet cenderung melakukan gerakan yang monoton dalam melakukan gerakan untuk *smash*. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sering dijumpai para pemain PB Suluh kurang begitu memperhatikan teknik dasar dan cara bermain bulutangkis dengan baik dan benar khususnya dalam teknik dasar *smash*. Dalam hal permainan memang telah dilakukan dan dilaksanakan teknik dasar ini namun kurang begitu

dimanfaatkan dan dioptimalkan sehingga teknik ini perlu diperhatikan dan mendapatkan penanganan yang khusus. Oleh sebab itu, teknik *smash* ini perlu diberikan suatu tindakan atau perlakuan dan pelatihan yang khusus secara teratur dan teroganisir.

METODE

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu cara dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Nazir, 2012: 54). Sedangkan kuantitatif, Sujarweni (2014:39) menjelaskan bahwa penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan secara cermat dan sistematis fakta, gejala, fenomena, opini atau pendapat, sikap, dan menggambarkan (to describe) suatu kejadian (Zulkifli, 2018: 6). Pada penelitian kualitatif, hal-hal yang ditulis antara lain pendekatan, paradigma yang digunakan, fokus penelitian, waktu, tempat penelitian, subjek / objek penelitian, teknik data, dan analisis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan pukulan *smash* atlet PB Suluh. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Pelaksanaan tes meliputi tes kemampuan pukulan dasar *smash*, dengan perbedaan dalam target sasaran, akan tetapi perhitungan menggunakan metode yang sama. Penelitian ini menggunakan metode mendeskripsikan secara obyektif. Data dalam penelitian diperoleh dengan menggunakan observasi dan dokumentasi, kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus prosentase yang disajikan dalam bentuk persentase. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif kuantitatif dengan persentase. Penelitian kuantitatif tidak perlu menampilkan formula statistik yang berlebihan di bagian metode.

HASIL

Hasil penelitian ini merupakan bentuk tes untuk mengukur salah satu keterampilan pukulan dasar bulutangkis, yang dilaksanakan menggunakan

instrumen tes kemampuan pukulan dasar *smash* yang dijadikan sebagai salah satu alat ukur keterampilan teknik dasar bulutangkis.

Tabel 1. Hasil Tes Ketepatan Pukulan *Smash* Lurus

Nilai	Hasil Nilai <i>Smash</i> Lurus			Keterangan
	Posisi Kanan	Posisi Kiri	Hasil Akhir	
Rata-rata	6,06	5,71	12,14	Baik
Terendah	2,00	2	4	Sangat Kurang
Tertinggi	9,00	8	17	Baik
Standar Deviasi	2,07	1,76	3,76	

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa hasil tes ketepatan pukulan *smash* lurus atlet PB Suluh masuk dalam kategori baik. Hasil tersebut merupakan hasil dari nilai tes ketepatan pukulan *smash* lurus yang dipengaruhi oleh hasil akumulasi yang dirata-rata dari nilai tes ketepatan pukulan *smash* lurus yang dilakukan pada posisi sebelah *smash* kanan dan posisi *smash* sebelah kiri.

Lebih terperinci, hasil tes ketepatan pukulan *smash* lurus atlet PB Suluh menunjukkan hasil:

1. Tidak ada atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan *smash* lurus dengan sangat baik. Hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) tidak lebih dari 5% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan pukulan *smash* lurus pada posisi kanan dengan sangat baik, (b) Tidak ada atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan pukulan *smash* lurus pada posisi kiri dengan sangat baik.
2. Lebih dari 50% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan *smash* lurus dengan baik, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) lebih dari 50% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan pukulan *smash* lurus pada posisi kanan dengan baik, (b) hampir 50% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan melakukan pukulan *smash* lurus pada posisi kiri dengan baik.
3. Tidak lebih dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian cukup dalam menghasilkan pukulan *smash* lurus, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) Tidak lebih dari 15% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam menghasilkan pukulan *smash* lurus posisi kanan, (b) Tidak lebih dari 30% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam menghasilkan pukulan *smash* lurus posisi kanan pada posisi kiri.

4. Tidak lebih dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) Tidak lebih dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus posisi kanan, (b) Tidak lebih dari 15% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus posisi kanan pada posisi kiri.
5. Tidak lebih dari 10% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) Tidak lebih dari 10% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus posisi kanan, (b) Tidak lebih dari 150 atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam menghasilkan pukulan smash lurus posisi kanan pada posisi kiri.

Tabel 2. Hasil Tes Ketepatan Pukulan *Smash* Silang

Nilai	Hasil Nilai <i>Smash</i> Silang			Keterangan
	Posisi Kanan	Posisi Kiri	Hasil Akhir	
Rata-rata	5,26	4,8	10,06	Cukup
Terendah	2	1	3	Sangat Kurang
Tertinggi	8	8	16	Baik
Standar Deviasi	1,87	1,86	3,57	

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa hasil tes ketepatan pukulan *smash* silang atlet PB Suluh masuk dalam kategori cukup. Hasil tersebut merupakan hasil dari nilai tes ketepatan pukulan *smash* silang yang dipengaruhi oleh hasil akumulasi yang dirata-rata dari nilai tes ketepatan pukulan *smash* silang yang dilakukan pada posisi sebelah *smash* kanan dan posisi *smash* sebelah kiri.

Lebih terperinci, hasil tes ketepatan pukulan *smash* silang atlet PB Suluh menunjukkan hasil:

1. Tidak ada atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan smash lurus dengan sangat baik, dan hasil tersebut juga tidak dipengaruhi oleh pukulan smash silang pada posisi smash silang sebelah kanan dan posisi smash silang sebelah kiri.
2. Kurang dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan smash silang dengan baik, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a)

kurang dari 30% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan pukulan smash silang pada posisi kanan dengan baik, (b) kurang dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian mampu melakukan pukulan smash silang pada posisi kiri dengan baik.

3. Hampir 40% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian cukup dalam melakukan smash silang, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) lebih dari 40% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian cukup dalam melakukan smash silang pada posisi kanan, (b) hampir 40% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian cukup dalam melakukan smash silang pada posisi kiri.
4. Lebih dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam melakukan smash silang, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) lebih dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam melakukan smash silang posisi kanan, (b) lebih dari 30% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian kurang dalam melakukan smash silang posisi kiri.
5. kurang dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam melakukan smash silang, hasil tersebut dipengaruhi oleh; (a) kurang dari 20% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam melakukan smash silang posisi kanan, (b) lebih dari 10% atlet PB Suluh yang menjadi subyek penelitian sangat kurang dalam melakukan smash silang posisi kiri.

PEMBAHASAN

Smash merupakan kemampuan yang mempunyai peranan sangat penting. Pukulan *smash* identik dengan pukulan menyerang yang tujuan utamanya adalah mematikan lawan. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis (Amelia, 2020: 47). Banyak faktor yang mempengaruhi seorang atlet untuk dapat mencapai teknik pukulan *smash* yang baik dan terarah. Peneliti mengkaji dari penelitian lain yang berkaitan dengan beberapa faktor yang mempengaruhi teknik pukulan *smash* adalah latihan, kekuatan otot, dan efisiensi gerak.

Penelitian yang dilakukan oleh Reike Viscasari pada tahun 2021, menyebutkan bahwa pola latihan *smash* menggunakan latihan sasaran tetap mampu meningkatkan hasil ketepatan *smash* sebesar 19,38%, sedangkan pola latihan *smash*

menggunakan latihan sasaran berubah mampu meningkatkan hasil ketepatan *smash* sebesar 16,32%. metode latihan pukulan *smash* yang baik, tepat, dan efektif dapat dilakukan dengan menggunakan perbandingan latihan dengan metode latihan *smash* sasaran tetap dan sasaran berubah. Sehingga dengan menggunakan metode latihan yang tetap, diharapkan pemain dapat meningkatkan ketepatan pukulannya dalam melakukan *smash* (Viscasari, 2021: 24).

Penelitian yang dilakukan oleh Imam Setyawan pada tahun 2016, menyebutkan bahwa, terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan *smash* dalam permainan bulutangkis. Faktor-faktor kondisi fisik yang dibutuhkan dalam bermain bulutangkis ialah kekuatan, daya tahan, daya otot, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan reaksi (Setyawan, 2016: 24).

Penelitian yang dilakukan oleh Himawan Adi pada tahun 2017, menyebutkan bahwa gerakan *smash* dalam bulutangkis harus berkesnimbangan untuk menghasilkan hasil pukulan yang baik yang dimulai dari tahap gerakan awalan dan tolakan, gerakan perkenaan, dan gerakan mendarat. dasari untuk melakukan pukulan *smash* yang baik adalah bagaimana menciptakan rangkaian gerakan sesuai dengan mekanika gerak sesuai dengan mekanika gerak yang efektif dan efisien dengan didukung dengan kekuatan otot bagian kaki kemudian bagian perut diteruskan bagian lengan dan pergelangan tangan (Ardi, 2019: 14).

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, peneliti menganalisis lebih mendalam yang berkaitan dengan hasil kemampuan atlet PB Suluh diantaranya:

1. Atlet PB Suluh memiliki kelebihan pada beberapa atlet yang mampu menguasai tingkat ketepatan pukulan *smash* lurus yang baik bahkan sangat baik, serta rata-rata hasil ketepatan pukulan *smash* lurus yang masuk pada kategori baik.
2. Atlet PB Suluh memiliki kekurangan pada beberapa atlet yang mampu belum menguasai tingkat ketepatan pukulan *smash* silang dengan kategori hasil ketepatan pukulan *smash* silang dibawah kategori cukup, serta rata-rata hasil ketepatan pukulan *smash* silang yang masuk pada kategori cukup.

3. Kemampuan ketepatan pukulan *smash* atlet PB Suluh yang masuk ke dalam kategori baik merupakan sebuah dasar yang baik dalam permainan bulutangkis.
4. Kemampuan ketepatan pukulan *smash* atlet PB Suluh yang belum merata menjadi hambatan atlet dalam bermain bulutangkis maupun pertandingan.

KESIMPULAN

Keberhasilan ketepatan pukulan *smash* lurus pada atlet PB Suluh masuk dalam kategori baik, dan keberhasilan ketepatan pukulan *smash* silang pada atlet PB Suluh masuk dalam kategori baik cukup. Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi atlet pada saat proses latihan *smash* lebih ditingkatkan, dan lebih tekun dalam menjalani latihan tersebut melihat pentingnya pukulan *smash* yang baik dan tepat arahnya agar dapat mengatur strategi dalam permainan.

Hasil tes ketepatan sasaran *smash* lurus pada atlet Pb Suluh masuk dalam kategori baik, dengan nilai presentase sebesar 62,86% atau sebanyak 22 atlet. Hasil tes ketepatan sasaran pukulan *smash* silang pada atlet PB Suluh masuk dalam kategori cukup baik, dengan nilai persentase sebesar 39,47% atau sebanyak 15 atlet.

Sedangkan bagi pelatih yang melatih pukulan *smash* sebaiknya dalam pelaksanaannya memberikan banyak variasi-variasi pukulan *smash* serta arah dengan tujuan agar menempatkan shuttlecock berada jauh dari jangkauan lawan dan mematikan langkah lawan. Perlu adanya variasi pukulan untuk mengatur pola permainan. Pelatih harus memberikan perhatian kepada perbaikan teknik dasar bulutangkis terutama pukulan *smash*.

REFERENSI

- Ardi, H. (2019). Analisis Biomekanika Gerak Smash Bulutangkis Pb Bina Prestasi Purwokerto Di Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang*. <http://lib.unnes.ac.id/36773/>.
- Agustian, R. (2020). "Pengaruh Latihan Rope Skipping Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Anggota Ukm Bulutangkis Universitas Muhammadiyah Surakarta." *PhD Thesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta*. <http://eprints.ums.ac.id/81676>.
- Amelia, O. E., & Firmandhani, S. W. (2020). Metro Sports Terkait Kenyamanan Termal User Analisis Ventilasi Lapangan Indoor Badminton Metro Sports

Terkait Kenyamanan Termal User. *Imaji*, 9, 441–450.

Donie. (2018). Aspek Psikologis dalam Sistem Rally Point pada Permainan Bulu Tangkis. INA-Rxiv. doi:10.31227/osf.io/wne2r .

Limbong, D. M. (2021). Pengaruh Latihan dengan Lampu Reaksi dan Shuttlerun Terhadap Kelincahan Gerak Kaki (*Footwork*) Atlet Bulutangkis PB. Tebo Doni Marganda. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 03(02), 68–74. <https://online-journal.unja.ac.id/IJSSC/index>

Saputro, manurizal, sinurat. (2020). Bola Basket Pada Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Ujung Batu. *Sport Education and Health Journal Universitas Pasir Pengaraian*, 1(1), 20–28.

Ahmad, M., Christiana, M., & Nurcahyo, A. (2023). Penerapan Sistem Rally Point Terhadap Pola Latihan Pemain Tunggal Pada Klub Bulu Tangkis di Kota Semarang. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.53869/jpas.v4i3.185>

Nazir, Moh. (2009). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Prakasa, L. B. D. (2017). Sumbangan Tinggi Badan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dengan Keterampilan Dropshot Forehand Pada Atlet Bulutangkis Di PB Pandiga Yogyakarta. *Tesis. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY*.

Ramadhani, Kukuh Bayu. Subarkah, Ari. (2021). Perubahan Durasi Waktu Permainan Akibat Perubahan Sistem Scoring Pada Cabang Olahraga Bulu Tangkis. *JM*, vol. 6 (2): 143-153. DOI: <https://doi.org/10.24036/MensSana.06022021.29>

Setyawan, I. (2016). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Power Otot Tungkai Dengan Ketepatan *Smash* Dalam Permainan Bulutangkis Mataram Raya Sleman Tahun 216. *Revista Brasileira de Ergonomia*, 3(2), 80–91.

Hanief, Y.N. (2014). Pengaruh Latihan Pliometrik dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 50 M. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Kependidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.