

PENGARUH LATIHAN SMASH DENGAN METODE DRILL SMASH TERHADAP KETEPATAN SMASH BULU TANGKIS PB MUSTIKA UNGARAN

*The Effect of Smash Training with the Drill Smash Method on the
Smash Accuracy Badminton PB Mustika Ungaran*

Muhamad Arif Zulfadli, Taufiq Hidayah

Ilmu Keolahrgaan, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

arifzulfadli46@gmail.com

Diterima: 27 Mei 2024; Diperbaiki: 12 Juni 2024; Diterima terbit: 5 Juli 2024

Abstrak

Pukulan *smash* merupakan salah satu teknik penting dalam bulutangkis dan mempunyai peranan strategis karena merupakan serangan yang dilakukan dengan kekuatan penuh untuk membunuh lawan dan mencetak poin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *drill-smash* terhadap akurasi pukulan pemain bulu tangkis putra PB Mustika Ungaran usia 10-12 tahun. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment "One Groups Pretest-Posttest Design"*. Instrumen pengukuran yang digunakan adalah uji akurasi ketepatan *smash* dari PBSI dengan validitas 0,773 dan reliabilitas 0,994. Subjek penelitian adalah atlet bulu tangkis putra usia 10-12 tahun dengan tinggi badan 120 cm – 150 cm, dengan berat badan 30 kg – 45 kg serta durasi latihan kurang lebih 180 menit setiap pertemuan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan treatment latihan *drill-smash*, nilai ketepatan *smash* meningkat dari 19 poin menjadi 35 poin dengan selisih rata-rata 7,64, meningkat sebesar 40,21%. Uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig $p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa latihan *drill-smash* berpengaruh terhadap ketepatan *smash* pemain bulutangkis putra usia 10-12 tahun PB Mustika Ungaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah latihan *drill smash* berpengaruh terhadap ketepatan *smash* para pemain bulutangkis putra PB Mustika Ungaran usia 10-12 tahun dengan peningkatan sebesar 40,21%.

Kata kunci: Metode *Drill Smash*, Ketepatan *Smash*, Atlet Bulu tangkis

Abstract

The smash is one of the important techniques in badminton and has a strategic role because it is an attack carried out with full force to kill the opponent and score points. The purpose of this study was to determine the effect of drill-smash training on the accuracy of PB Mustika Ungaran young men's badminton players aged 10-12 years. This study used the quasi experiment method "One Groups Pretest-Posttest Design". The measurement instrument used is the smash accuracy test from PBSI with a validity of 0.773 and a reliability of 0.994. The research subjects were male badminton athletes aged 10-12 years with a height of 120 cm - 150 cm, with a body weight of 30 kg - 45 kg and a training

duration of approximately 180 minutes per meeting.

This study shows that after the drill-smash training treatment, the smash accuracy value increased from 19 points to 35 points with an average difference of 7.64, an increase of 40.21%. The Paired Sample t-test shows a significance value of 0.000 (Sig p < 0.05) which shows that drill-smash training has an effect on the smash accuracy of male badminton players aged 10-12 years PB Mustika Ungaran.

The conclusion of this study is that drill smash training has an effect on the smash accuracy of PB Mustika Ungaran boys badminton players aged 10-12 years with an increase of 40.21%.

Keywords: *Drill Smash Method, Precision Smash, Badminton Athlete*

PENDAHULUAN

Olahraga bulutangkis terdapat beraneka ragam teknik dasar yang harus dikuasai, seperti teknik memukul, pegangan raket, sikap berdiri, posisi, dan juga gerakan kaki (*footwork*). Terdapat beberapa jenis teknik pukulan bulutangkis yang perlu dikuasai, yaitu pukulan servis, pukulan *lob* atau *clear*, pukulan *dropshot*, pukulan *smash*, pukulan *drive* atau mendatar, serta pengembalian servis atau *return service* (Muhafid & Miftakhurrohman, 2022).

Sebuah sikap yang optimal akan memungkinkan seseorang untuk dengan cepat bergerak ke segala arah di lapangan bulutangkis. Langkah kaki, atau *footwork*, merupakan dasar penting untuk dapat menghasilkan pukulan yang berkualitas dengan posisi yang tepat. Untuk dapat memukul dengan posisi yang tepat, seorang atlet harus memiliki kecepatan gerakan yang memadai. Kecepatan gerakan kaki tidak dapat tercapai tanpa *footwork* yang terlatih dengan baik (Puja *et al.*, 2021).

Guna menjadi atlet bulutangkis yang handal, diperlukan penguasaan teknik dasar yang mencakup berbagai hal, salah satunya adalah teknik *smash* (Hasanah *et al.*, 2020). Pukulan *smash* adalah pukulan overhead yang dilakukan dengan mengarahkan *shuttlecock* ke bawah dengan tujuan utama untuk mematikan lawan. Untuk melakukan pukulan *smash* dengan baik, diperlukan kekuatan pada otot tungkai, bahu, dan lengan, serta fleksibilitas pada pergelangan tangan dan koordinasi gerakan tubuh yang teratur (Antoni, 2017).

Smash dapat dikatakan baik jika memenuhi tiga kriteria, yaitu: tepat, cepat, serta akurat (Munizar *et al.*, 2016). Pukulan yang cepat mengindikasikan bahwa bola dipukul dengan tenaga yang kuat sehingga *shuttlecock* dapat bergerak secara cepat. Dalam pembelajaran pukulan *smash*, sangat penting untuk terus melatih agar ketepatan dan kekuatan pukulan dapat meningkat seiring berjalannya waktu. Pukulan tepat berarti memukul *shuttlecock* dengan raket pada posisi yang pas dan tepat waktu, sesuai dengan arah datangnya *shuttlecock* (Ilham *et al.*, 2022). Semua kriteria ini harus diperhatikan oleh pemain dan ditingkatkan melalui latihan yang berulang-ulang (Prima & Kartiko, 2021).

Salah satu klub bulutangkis di Kabupaten Semarang adalah PB Mustika Ungaran, klub ini merupakan sebuah klub yang sudah berjalan dan aktif latihan kurang lebih selama 2 tahun, serta aktif melakukan latihan di GOR Mustika Ungaran. Salah satu masalah yang sedang dihadapi oleh klub ini adalah teknik *smash* para pemainnya yang belum baik. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, sebagian besar pemain belum

mampu melakukan teknik *smash* dengan benar, seperti perkenaan *shuttlecock* yang kurang tepat dan tangan yang tidak diluruskan pada saat memukul, yang berakibat *shuttlecock* menyangkut pada net atau keluar dari lapangan. Masalah ini mengindikasikan kemampuan ketika melakukan pukulan dasar *smash* para pemain masih perlu ditingkatkan. *Smash* yang dihasilkan oleh para atlet dalam permainan seringkali melebar ke kiri atau ke kanan, dan akhirnya menghasilkan poin bagi lawan (Arizzi & Kustoro, 2022).

Pelatih telah menerapkan metode latihan yang baik, namun pola latihan *smash* masih belum cukup diperhatikan, dan pelatih jarang memberikan koreksi jika ada pemain melakukan teknik yang salah (Zarwan et al., 2018). Selain itu, masalah lainnya adalah terlalu banyak fokus pada latihan fisik dan game, tanpa memberikan perhatian yang cukup pada teknik *smash* (Mudayat, 2023). Latihan yang benar dan teratur dengan dukungan program latihan yang tepat sangat penting untuk menguasai teknik pukulan dalam permainan bulutangkis (Gusrinaldi et al., 2020). Dibutuhkan tekad, disiplin, dan arahan dari pelatih yang berkualitas untuk mencapai keberhasilan dalam mempelajari berbagai teknik dasar bermain bulutangkis dengan benar (Lisdiantoro & Pambudi, 2022). Menguasai teknik dasar ini sangat penting. Metode latihan yang dapat digunakan untuk melatih teknik pukulan dalam bulutangkis salah satunya adalah metode *drill*. Metode *drill* merupakan cara latihan dengan menggunakan gerakan yang diulang-ulang. Pengulangan gerak ini bertujuan agar terjadi otomatisasi gerakan (Artha, 2021).

Pelatih di PB Mustika Ungaran belum sepenuhnya memperhatikan menu latihan yang digunakan. Penting untuk menyesuaikan latihan dengan prinsip-prinsip yang ada agar mencapai tujuan yang diinginkan. Prinsip-prinsip latihan memainkan peran penting dalam aspek fisiologis dan psikologis olahragawan. Memahami prinsip-prinsip latihan akan membantu dalam meningkatkan kualitas latihan (Darojat et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif dan merupakan jenis penelitian eksperimen-kuasi. Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah "*One Groups Pretest-Posttest Design*," yang melibatkan pengambilan *pretest* sebelum pemberian perlakuan dan *posttest* setelah pemberian perlakuan. Eksperimen-kuasi merupakan sebuah eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dilakukan dengan acak (*non random assignment*) (Hastjarjo, 2019).

Dalam penelitian ini, memiliki 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *smash* dengan metode *drill* yaitu latihan yang merujuk pada suatu cara latihan yang mengulang-ulang gerakan *smash*. Sedangkan untuk variabel terikat dalam penelitian ini adalah ketepatan pukulan *smash* yang mengacu pada keterampilan atlet dalam secara akurat melakukan pukulan yang keras dan curam ke bawah, mengarah ke bidang lapangan lawan (Gustaman, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PB Mustika Ungaran yang berjumlah 25 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah 14 atlet usia 10-12 di PB Mustika Ungaran. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Sugiyono (2007: 85) menjelaskan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan faktor-faktor tertentu yang relevan (Nurdiansyah, 2017). Dalam penentuan sampel, kriteria yang digunakan meliputi kriteria inklusi: berusia antara 10 hingga 12 tahun, atlet bulutangkis putra, mengikuti latihan bulutangkis di PB Mustika Ungaran, tidak memiliki cedera atau masalah kesehatan yang dapat mengganggu partisipasi dalam latihan dan penelitian, dan bersedia untuk berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian ini dengan menandatangani persetujuan atau *informed consent*. Adapun kriteria eksklusi meliputi : berusia di luar rentang 10 hingga 12 tahun, bukan atlet bulutangkis putra, tidak mengikuti latihan bulutangkis di PB Mustika Ungaran, memiliki cedera atau masalah kesehatan yang dapat mengganggu partisipasi dalam latihan dan penelitian, tidak bersedia atau tidak dapat memberikan persetujuan atau *informed consent* untuk berpartisipasi dalam penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di GOR Mustika, Ungaran, yang beralamat di Candirejo, Kec. Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Pemberian perlakuan (*Treatment*) dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan. Tes awal dilakukan menggunakan tes ketepatan *smash* bulutangkis dari PBSI. Pelaksanaan program latihan didampingi langsung oleh pelatih dengan pertemuan sebanyak 8 kali dengan frekuensi sebanyak 4 kali dalam seminggu. Pelaksanaan latihan menggunakan metode *drill smash* yaitu cara latihan *smash* dengan menggunakan gerakan *smash* yang diulang-ulang.

Setelah diberikan latihan *drill smash* sebanyak 8 kali pertemuan. Maka perlu dilakukan tes akhir (*posttest*) yaitu dengan tes ketepatan *smash* bulutangkis dari PBSI yang bertujuan untuk mendapatkan data mengenai tingkat ketepatan *smash* atlet setelah diberikan perlakuan *Treatment*, yang akan menunjukkan hasil dari latihan dengan cara tes latihan menggunakan metode *drill smash* yaitu cara latihan *smash* dengan menggunakan gerakan *smash* yang diulang-ulang.

Berikut detail mengenai pelaksanaan program latihan:

Periodisasi	: Tahap Persiapan Umum
Lama Latihan	: 2 Minggu
Frekuensi	: 4 kali perminggu
Tingkatan Atlet	: Anak (usia 10-12 tahun)
Intensitas	: Sedang-Tinggi
Tipe (Model)	: Latihan <i>drilling smash</i>

Tabel 1. Program Latihan *Drilling Smash*

Mikro	Sesi	Intensitas	Repetisi	Set	Interval	Recovery
I	1-2	Sedang	10 repetisi	10	1 menit	15 detik
II	3-4	Sedang	12 repetisi	10	1 menit	15 detik
III	5-6	Tinggi	14 repetisi	10	1 menit	15 detik
IV	7-8	Tinggi	16 repetisi	10	1 menit	15 detik

Keterangan :

Mikro	= Minggu-minggu latihan yang terdiri dari program latihan harian.
Sesi	= Periode jangka waktu latihan.
Intensitas	= Beban yang diterapkan pada peserta selama aktivitas latihan.
Repetisi	= Jumlah kali gerakan <i>smash</i> yang dilakukan peserta latihan.
Set	= 10 set yaitu 5 set kanan dan 5 set kiri
Interval	= Waktu perpindahan dari sisi kanan ke sisi kiri atau sebaliknya
Recovery	= Waktu istirahat setelah melakukan 1 set <i>smash</i>

Setelah mendapatkan data tes awal dan akhir, maka data tersebut akan dianalisis menggunakan uji hipotesis menggunakan uji statistik *t-test*. Dalam pengujian ini dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS. Uji statistik ini bertujuan untuk membandingkan dan mencari perbedaan dari nilai rata-rata antara tes awal dan tes akhir dari sebelum dilakukan *Treatment* dan sesudah dilakukan *Treatment*. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian terhadap normalitas data dan homogenitas data.

HASIL

Subjek penelitian terdiri dari 14 atlet bulu tangkis putra berusia 10-12 tahun yang merupakan anggota PB Mustika Ungaran. Penelitian ini mengamati perbedaan ketepatan smash atlet bulu tangkis usia 10-12 tahun di PB Mustika Ungaran sebelum dan sesudah mengikuti latihan smash dengan metode *drill smash*.

Hasil penelitian pada *pretest* menunjukkan bahwa nilai terendah adalah 12

poin dan nilai tertinggi adalah 31 poin, dengan rata-rata adalah $19,00 \pm 4,961$ poin. Sedangkan pada *posttest*, nilai terendah adalah 19,00 poin, dan nilai tertinggi adalah 35,00 poin dengan rata-rata $26,64 \pm 4,733$ poin. Adapun presentase selisih *mean* dari *pretest* dan *posttest* adalah 7,64 dengan standar deviasi sebesar 0,228.

Data hasil pengukuran kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Data disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelompok	Hasil (Poin)	Standar Deviasi	P uji normalitas <i>shapiro wilk test</i>	P uji homogenitas <i>levene test</i>
<i>Pretest</i>	19,00	4,961	0,260	
<i>Posttest</i>	26,64	4,733	0,666	0,038

Dari data yang tercantum dalam Tabel 3 dapat diketahui bahwa semua variabel menunjukkan nilai P (Signifikansi) $> 0,05$, yang menandakan bahwa distribusi variabel tersebut dapat dianggap normal. Nilai sig. p untuk *pretest-posttest* hasil ketepatan *smash* adalah 0,038 ($> 0,05$), menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen. Dengan demikian, semua data bersifat homogen, sehingga analisis data dapat dilanjutkan dengan menggunakan metode statistik parametrik. Dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini bersifat normal dan homogen.

Dalam penelitian ini telah diuji menggunakan *paired T-test* dan *Independent T-test* dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample T-test*

Kelompok	Mean	P	Selisih
<i>Pretest</i>	19,00		
<i>Posttest</i>	26,64	0,000*	7,64

Keterangan: * Perbedaan signifikan ($p=0,05$)

Dari data *pretest*, ditemukan bahwa nilai rata ratanya adalah $19,00 \pm 4,96$ poin. Kemudian, pada saat *posttest*, nilai rata-rata meningkat menjadi $26,64 \pm 4,73$ poin. Peningkatan ketepatan *smash* dapat dilihat pada selisih antara nilai rata rata, yaitu sebesar 7,64. Hal ini menunjukkan peningkatan persentase sebesar 40,21%. Nilai signifikansi menunjukan nilai 0,000 yang berarti nilai Sig $p < 0,05$, sehingga H_0 ditolak sedangkan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa Terdapat

pengaruh yang signifikan dari latihan *smash* dengan metode *drill smash* terhadap ketepatan *smash* pada atlet bulutangkis putra berusia 10-12 tahun di PB Mustika Ungaran.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ho: Tidak ada pengaruh yang signifikan dari latihan *smash* dengan metode *drill smash* terhadap ketepatan *smash* pada atlet bulutangkis putra berusia 10- 12 tahun di PB Mustika Ungaran.
2. Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *smash* dengan metode *drill smash* terhadap ketepatan *smash* pada atlet bulutangkis putra berusia 10- 12 tahun di PB Mustika Ungaran.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *smash* dengan metode *drill smash* terhadap ketepatan *smash* di PB Mustika Ungaran. Dengan adanya latihan *smash* dengan metode *drill*, maka ketepatan *smash* atlet dapat ditingkatkan secara signifikan melalui latihan *smash* dengan metode *drill smash* selama 8 kali pertemuan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan kecepatan reaksi dan ketepatan *smash*. Namun, hasil uji *t independent* untuk perubahan *pretest* ke *posttest* pada P1 dan P2 menunjukkan nilai 0,832 dan 0,118, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan dalam peningkatan kemampuan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah latihan kombinasi bayangan dengan *drilling* dan latihan kombinasi bayangan dengan *strokes* keduanya dapat meningkatkan kemampuan kecepatan reaksi dan ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis. Metode *drilling* dalam latihan setiap gerakan teknik dapat mempercepat penguasaan keterampilan gerak, memperkuat koneksi atau kecepatan respon, serta mengontrol aspek motoriknya melalui latihan yang terprogram (Chansrisukot *et al.*, 2015).

Metode *drill* adalah suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang dengan sungguh-sungguh untuk memperkuat suatu asosiasi atau meningkatkan keterampilan agar menjadi permanen (Astuti, 2018). *Drill* merupakan suatu proses berlatih yang dilakukan secara sistematis dan berulang-ulang, di mana beban latihan bertambah seiring berjalannya waktu (Sakti *et al.*, 2019). Sistematis berarti bahwa pelatihan dilaksanakan secara teratur, berencana, mengikuti jadwal, pola, dan

sistem tertentu, serta metodis dan berkesinambungan dari yang sederhana ke yang lebih kompleks. Berlatih berulang-ulang berarti gerakan yang dipelajari harus dilatih secara berulang kali agar gerakan yang awalnya sulit dan koordinasi gerakan yang kaku menjadi semakin mudah dan dapat dilakukan secara otomatis. Penambahan beban secara berkala berarti beban latihan harus ditingkatkan secara teratur saat waktu yang tepat telah tiba.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat diperoleh kesimpulan yaitu terdapat pengaruh yang signifikan latihan *smash* dengan metode *drill smash* terhadap ketepatan *smash* di PB Mustika Ungaran, dengan kenaikan persentase sebesar 40,21%.

REFERENSI

- Antoni. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Ketepatan *Smash* Bulutangkis. *Utile Jurnal Kependidikan*, 3(1), 52–59.
- Arizzi, H., & Kustoro, A. (2022). Ketepatan Pukulan *Smash* Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bulutangkis Di SMP Negeri 3 Lamongan. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(1), 371–382. <https://doi.org/10.54259/mudima.v2i1.378>
- Artha, I. K. A. (2021). Pengaruh Metode *Drill* Terhadap Hasil *Smash* Bulutangkis Kegiatan Ekstrakurikuler Siswa SMP Negeri 4 Busungbiu. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 46–55.
- Astuti, Y. (2018). Pengaruh Metode *Drill* Terhadap Keterampilan Bermain Bolavoli Mini Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Curricula*, 3(1), 53–71. <https://doi.org/10.22216/jcc.2018.v3i1.1928>
- Chansrisukot, G., Suwanthada, S., & Intiraporn, C. (2015). Cognitive Psychological Training in Combination with Explosive Power Training Can Significantly Enhance Responsiveness of Badminton Players. *Journal of Exercise Physiology*, 8(1), 17–72.
- Darojat, F. A., Hariadi, I., & Purnami, S. (2019). Pengaruh Latihan *Speed Ladder* Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Peserta Ekstrakurikuler Tenis Meja. *Indonesia Performance Journal*, 3(1), 33–38.
- Gusrinaldi, I., Irawan, R., Yanuar, K., & Edmizal, E. (2020). Metode Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Teknik Pukulan *Propshot Forehand* Atlet Bulutangkis. *Jurnal Patriot*, 2, 1047–1060.
- Gustaman, G. P. (2019). Hubungan *Footwork*, Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan *Smash* Bulutangkis. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33222/juara.v4i1.512>
- Hasanah, N. R., Adi, I. P. P., & Suwiwa, I. G. (2020). Survey Pelaksanaan

- Pembelajaran Pjok Secara Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 5(November), 62–65.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Ilham, S., Ahmad, & Ulpi, W. (2022). Pengaruh Metode Drill Terhadap Ketepatan Smash Pemain Bulutangkis. *Journal of S.P.O.R.T*, 2, 433–446.
- Lisdiantoro, G., & Pambudi, R. F. (2022). Survei Keterampilan Smash Di Klub Bulutangkis Se-Kota Madiun Provinsi Jawa Timur. *Journal Power Of Sports*, 4(2), 25. <https://doi.org/10.25273/jpos.v4i2.13638>
- Mudayat, M. (2023). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. 3, 313–320.
- Muhafid, E. A., & Miftakhurrohman. (2022). Analisis Kemampuan Teknik Pukulan Atlet. Bulu Tangkis. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)* available online at <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok>. 3, 32– 37.
- Munizar, Razali, & Ifwandi. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Smash Pada Pemain Bola Voli Club Himadirga Fkip Unsyiah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 2(1), 26–38.
- Nurdiansyah, D. (2017). The Influence Of The Product Quality and Price to The Purchase Decisions Sports Shoes Brand Adidas in Bandar Lampung. *Digital Repository Unila*.
- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. <https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Pendidikn-Jasmani/Issue/Archive>, 61–70.
- Puja, E. A., Yendrizal, Donie, & Edmizal, E. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Footwork Atlet Bulutangkis. *Jurnal Gladiator*, 1(3), 143–154.
- Sakti, N. W. P., Supriadin, Suriatno, A., Sukarman, & Yusuf, R. (2019). Sosialisasi Peningkatan Pengetahuan Program Latihan Pada Pelatih Dan Pembina Pencaksilat Kabupaten Lombok Tengah. *Abdi Masyarakat*, 1(1), 43–46.
- Zarwan, Arsil, & Hardiansyah, S. (2018). Studi Tentang Kemampuan Teknik Dasar Bulutangkis Siswa Sekolah Dasar Zarwan, Arsil, Sefri Hardiansyah. *Majalah Ilmiah*, 25(2), 149–158.