



## Efektivitas teknik pembelajaran *drills smash* permainan bolavoli

Destriana Destriana<sup>1, a \*</sup>, Destriani Destriani<sup>1, b</sup>, Muslimin Muslimin<sup>2, c</sup>

<sup>1</sup> Universitas Sriwijaya, Jalan Palembang Prabumulih Km 35, Indralaya, Sumatera Selatan, 30662, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Bina Dharma, Jalan Jendral A Yani No 3 Palembang, Sumatera Selatan, 30264, Indonesia

<sup>a</sup> [destriana@fkip.unsri.ac.id](mailto:destriana@fkip.unsri.ac.id); <sup>b</sup> [destriani@fkip.unsri.ac.id](mailto:destriani@fkip.unsri.ac.id); <sup>c</sup> [muslimin@binadama.ac.id](mailto:muslimin@binadama.ac.id)

Received: 4 November 2021; Revised: 15 Februari 2022; Accepted: 14 Maret 2022

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas pengembangan teknik smash pembelajaran dalam permainan bolavoli mahasiswa penjaskes FKIP Universitas Sriwijaya. Metode penelitian menggunakan metode quasi eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes smash permainan bolavoli. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 27 Mahasiswa yang terdiri dari 23 putra dan 4 putri dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa mahasiswa putra menunjukkan  $t_{hitung} 10,35 > t_{tabel} 2,02$  dan mahasiswa putri menunjukkan  $t_{hitung} 2,71 > t_{tabel} 2,44$  maka dari hasil ini terlihat terdapat pengaruh penggunaan teknik pembelajaran smash terhadap peningkatan keterampilan smash permainan bolavoli, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan teknik pembelajaran *smash* bolavoli efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan smash dalam permainan bolavoli. Temuan penelitian ini adalah bahwa teknik pengembangan pembelajaran smash bola voli efektif untuk meningkatkan pembelajaran smash maka dapat dijadikan tambahan referensi dalam variasi pembelajaran bolavoli.

**Kata Kunci:** efektivitas, smash, permainan bolavoli

**Abstract:** The purpose of this study was to see the effectiveness of the development of learning smash techniques in volleyball games for Physical Education students of FKIP Sriwijaya University. The research method uses a quasi-experimental method. The instrument used in this study was a volleyball smash test. This study used a sample of 27 students consisting of 23 boys and 4 girls using purposive sampling technique. Based on the results of the study, it was found that male students showed  $t_{count} 10.35 > t_{table} 2.02$  and female students showed  $t_{count} 2.71 > t_{table} 2.44$ , so from these results it was seen that there was an effect of using smash learning techniques on improving volleyball smash skills, so that It can be concluded that the development of volleyball smash learning techniques is effectively used to improve smash skills in volleyball games. The findings of this study are that effective learning development techniques to improve learning can be used as a reference in variations of volleyball learning.

**Keywords:** effectiveness, smash, volleyball game

**How to Cite:** Destriana, D., Destriani, D., & Muslimin, M. (2021). Efektivitas teknik pembelajaran drills smash permainan bolavoli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(2), 115-121. doi:<https://doi.org/10.21831/jpji.v17i2.44976>



### PENDAHULUAN

Permainan bolavoli adalah permainan tim yang beranggotakan 6 orang permainan dengan tujuan permainan memantapkan bola di daerah lawan, serta salah satu permainan yang menjadi permainan yang memasyarakat di Indonesia, serta menjadi salah satu matakuliah wajib pada pendidikan jasmani dan kesehatan di FKIP Universitas Sriwijaya. Suarsana dan Baan (2013) menyatakan permainan bolavoli merupakan cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh enam orang setiap regu, permainan ini akan berjalan dengan baik apabila setiap pemain minimal telah menguasai teknik dasar bermain bolavoli.

Menurut Junaedi (2016) Pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan merupakan bagian dari pendidikan nasional yang harus melibatkan unsur-unsur penting berupa pikiran dan tubuh, dimana semua aspek tersebut sangat berkaitan dalam kehidupan sehari-hari untuk menjadikan masing-masing individu agar menjadi baik, selanjutnya menurut Angraini (2014) tujuan pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan adalah untuk mengembangkan individu (seseorang) dalam kebugaran jasmani, pertumbuhan fisik, mental serta moral yang berupa sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerjasama, percaya diri, dan demokratis melalui aktivitas jasmani.



Penelitian sebelumnya dilakukan berdasarkan permasalahan pada pembelajaran bolavoli di pendidikan jasmani dan kesehatan FKIP Universitas Sriwijaya dimana hasil smash mahasiswa penjaskes FKIP Universitas Sriwijaya mendapatkan nilai yang kurang maksimal sehingga dilakukan sebuah penelitian tentang pengembangan teknik pembelajaran *drills* smash permainan bolavoli. Penelitian ini berdasarkan penelitian Destriana et al. (2021) *the drill smash learning technique was declared feasible based on the results of validation by physical education experts, 81.4% was obtained, the expert validation of volleyball games was 81.5%, and 82.3% was obtained from the results of linguist validation, thus based on the results of validation by product experts in the form of The learning technique of volleyball drill smash game for students is declared Eligible*, selanjutnya setelah penelitian ini berhasil mendapatkan produk yang valid maka selayaknya produk pengembangan ini dilakukan uji efektivitasnya. Penelitian ini dilakukan untuk melihat efektivitas pengembangan teknik pembelajaran smash permainan bolavoli sehingga dapat diketahui apakah teknik pengembangan ini dapat meningkatkan hasil keterampilan smash bolavoli.

Teknik *smash* permainan bola voli menurut Forthomme et al. (2005); dan Rahadian (2019) adalah senjata ampuh untuk menyerang, baik itu berupa sulitnya lawan untuk melakukan serangan maupun langsung mendapatkan angka, selanjutnya Firdaus (2014) mengemukakan agar dapat bermain voli dengan baik dan benar harus menguasai teknik dasar dalam permainan bolavoli yaitu smash, selain itu penelitian lain tentang smash adalah Gupta et al. (2021) tentang biomekanika smash dimana waktu tunggu dalam lompatan *smash* didapatkan bahwa penurunan kecepatan dari kepala dan badan pada waktu yang lama akibat terjadi pergerakan fleksi lutut dan ekstensi, sehingga waktu tambahan di puncak lompatan ini dapat berguna untuk menyesuaikan terhadap lintasan bola dan untuk memutuskan di mana, kapan dan bagaimana cara memukul atau smash bola dengan baik dan menurut Wagner et al. (2009) Gerakan *jump smash* dipengaruhi oleh kemampuan melompat secara umum, dan yang sangat mempengaruhi smash adalah (Baena-Raya et al., 2021; Reeser et al., 2010) *forces, torques, and angular velocities at the shoulder and elbow were lowest for the roll shot and second-lowest for the cross-body and straight-ahead spikes*

Penelitian terdahulu tentang smash dilakukan oleh Suhairi et al. (2020) adalah tentang pengembangan model untuk keterampilan dengan menggunakan multimedia interaktif pada penelitian tersebut ternyata multimedia interaktif dapat meningkatkan keterampilan smash dalam permainan bolavoli, selanjutnya Subagyo dan Tomi (2017) melakukan penelitian tentang mengembangkan model latihan teknik dasar smash menggunakan alat bantu bola gantung dengan menghasilkan 7 model latihan yang valid dapat digunakan untuk teknik dasar smash permainan bola voli, Destriana et al. (2020) melakukan penelitian tentang pengembangan teknik pembelajaran smash dalam pembelajaran bola voli sampai pada tahap validasi ahli dan dinyatakan bahwa pengembangan teknik pembelajaran ini layak diruskan untuk diujicobakan, selanjutnya adalah penelitian dari Pranopik (2017) yang mengembangkan variasi latihan smash dengan menghasilkan variasi latihan berupa latihan *open spike*, latihan blok, *passing*, *open smash*, latihan *smash U*, latihan segitiga, latihan *block*, *passing*, & *semi spike*, latihan *street spike*, latihan *smash back attack*, latihan *smash* ditambah menerima *smash*, latihan *open spike*, & *open back spike*, melihat hasil penelitian terdahulu terlihat belum adanya pengembangan yang dilakukan tentang teknik pembelajaran *drills smash* sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan pembelajaran *drills smash* dan mencari efektifitas produk pengembangan tersebut.

Penelitian ini mencari efektivitas dari 12 teknik pembelajaran *drills* yaitu (1) Teknik pembelajaran *drills smash* awalan langkah dan posisi tanpa bola; (2) Teknik pembelajaran *drills smash* tanpa awalan memukul bola ke arah lantai tanpa lompat; (3) Teknik pembelajaran *drills smash* tanpa awalan memukul bola ke dinding tanpa lompat; (4) Teknik pembelajaran *drills smash* dengan menangkap bola di udara; (5) Teknik pembelajaran *drills smash* ke dinding dengan awalan dan lompatan; (6) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan tanpa awalan jarak 3 meter tanpa net; (7) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan tanpa awalan jarak 5 meter tanpa net; (8) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan dengan awalan jarak 3 meter melewati net; (9) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan dengan awalan jarak 5 meter melewati net; (10) Teknik pembelajaran *drills smash* 3 target dengan bantuan; (11) Teknik pembelajaran *drills smash* 5 target dengan bantuan; dan (12) Teknik pembelajaran *drills smash* dengan diumpun 5 kali lalu *smash*.

Penelitian ini memiliki keterbaruan atau *novelty* berupa pengembangan teknik pembelajaran *drills smash* yang bentuk dan gerakannya dianggap lebih mudah dilakukan dan teknik latihan yang bervariasi

serta gerakannya belum ada pada penelitian sebelumnya sehingga diharapkan pengembangan teknik pembelajaran smash ini dapat digunakan dalam pembelajaran smash permainan bola voli sehingga dapat meningkatkan hasil pembelajaran smash itu sendiri, diharapkan temuan pada penelitian ini dapat berkontribusi dalam perkembangan Ilmu pengetahuan terutama dalam variasi teknik pembelajaran bolavoli. Penelitian yang menyatakan pengembangan model dapat meningkatkan hasil *smash/spike* adalah Budiman (2016) model pengembangan *smash/spike* permainan bolavoli terdapat hasil yang baik yaitu ditunjukkan dengan hasil uji-t yang menunjukkan signifikansi yang positif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk pengembangan yaitu pengembangan teknik pembelajaran *drills smash* bolavoli sehingga dapat dilihat seberapa pengaruh produk pengembangan ini terhadap hasil keterampilan smash dalam permainan bolavoli.

## METODE

Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu, dengan menggunakan *one grup pretest-posttest design*. Penelitian ini dilakukan pada 1-22 Maret 2021 pada mahasiswa penjaskes semester 2 kelas Palembang. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 2 baik kelas indralaya, Palembang dan kelas A,B, dan Kelas C karena mengikuti perkuliahan Matakuliah Keterampilan bola Voli, sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan kebutuhan penelitian. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa penjaskes kelas Palembang yang berjumlah 27 mahasiswa yang terdiri dari 23 mahasiswa laki-laki dan 4 mahasiswa perempuan dengan memperhatikan protokol kesehatan. Perlakuan yang diberikan pada sampel adalah menggunakan teknik pembelajaran yang dikembangkan berupa 12 teknik pembelajaran yaitu (1) Teknik pembelajaran *drills smash* awalan langkah dan posisi tanpa bola; (2) Teknik pembelajaran *drills smash* tanpa awalan memukul bola ke arah lantai tanpa lompat; (3) Teknik pembelajaran *drills smash* tanpa awalan memukul bola kedinding tanpa lompat; (4) Teknik pembelajaran *drills smash* dengan menangkap bola di udara; (5) Teknik pembelajaran *drills smash* kedinding dengan awalan dan lompatan; (6) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan tanpa awalan jarak 3 meter tanpa net; (7) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan tanpa awalan jarak 5 meter tanpa net; (8) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan dengan awalan jarak 3 meter melewati net; (9) Teknik pembelajaran *drills smash* berpasangan dengan awalan jarak 5 meter melewati net; (10) Teknik pembelajaran *drills smash* 3 target dengan bantuan; (11) Teknik pembelajaran *drills smash* 5 target dengan bantuan; dan (12) Teknik pembelajaran *drills smash* dengan diumpun 5 kali lalu *smash*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan smash. Data didapatkan dengan melakukan *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan teknik analisis data uji normalitas dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pretest keterampilan smash bola voli dipaparkan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Tabel daftar distribusi hasil *pretest* keterampilan *smash* mahasiswa laki-laki

Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	Xi <sup>2</sup>	Fi. Xi <sup>2</sup>
11-12	2	11,5	23	132,25	264,5
13-14	5	13,5	67,5	182,25	911,25
15-16	8	15,5	124	240,25	1922
17-18	6	17,5	105	306,25	1837,5
19-20	2	19,5	39	380,25	760,5
21-22	0	21,5	0	0	0
			358,5		5695,75

Berdasarkan hasil Tabel 1. berupa daftar distribusi hasil tes smash (pretes) mahasiswa laki-laki dapat diketahui bahwa frekuensi berjumlah 23, jumlah Xi<sup>2</sup> sebesar 358,5, jumlah Fi. Xi<sup>2</sup> sebesar 5695,75. Pada Tabel 2. akan ditunjukkan hasil keterampilan hasil *posttest* keterampilan *smash*, tabel hasil keterampilan *smash*.

**Tabel 2.** Tabel daftar distribusi hasil *posttest* keterampilan *smash* mahasiswa laki-laki

Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	Xi <sup>2</sup>	Fi. Xi <sup>2</sup>
14-15	3	14,5	43,5	210,35	631,05
16-17	6	16,5	99	272,25	1633,5
18-19	10	17,5	175	306,25	3062,5
20-21	2	20,5	41	420,25	840,5
22-23	1	22,5	22,5	506,25	506,25
24-25	1	24,5	24,5	600,25	600,25
			405	2315,6	7274,05

Berdasarkan hasil Tabel 2 berupa daftar distribusi hasil tes *smash* (*posttest*) mahasiswa laki-laki dapat diketahui bahwa frekuensi berjumlah 23, jumlah Xi<sup>2</sup> sebesar 2315,6 jumlah Fi. Xi<sup>2</sup> sebesar 7274,05.

**Tabel 3.** Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posstest* keterampilan *smash* mahasiswa laki-laki

Hasil	N	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean	Kenaikan Mean pretest dan posttest
Pretest	23	20	11	15,47	2,44
Posttest	23	22	14	17,91	

Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil berupa nilai *pretest smash* tertinggi adalah 20 dan jumlah terendah adalah 11. Data hasil *posstest smash* tertinggi adalah 22 dan terendah adalah 14 dan didapatkan *mean* atau rata-rata *pretest* sebesar 15,47 dan *posttest* sebesar 17,91 sehingga perbedaan *mean pretest* dan *posttest* sebesar 2,44.

**Tabel 4.** Tabel daftar distribusi hasil *pretest* keterampilan *smash* mahasiswa perempuan

Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	Xi <sup>2</sup>	Fi. Xi <sup>2</sup>
12-13	1	12,5	12,5	156,25	156,25
14-15	0	14,5	0	210,25	0
16-17	3	16,5	49,5	272,25	816,75
18-19	0	18,5	0	342,25	0
20-21	0	20,5	0	420,25	0
			62		973

Berdasarkan hasil Tabel 4. berupa daftar distribusi hasil tes *smash* (*pretest*) mahasiswa perempuan dapat diketahui bahwa frekuensi berjumlah 4, dan jumlah Fi. Xi<sup>2</sup> sebesar 973. Pada Tabel 5 akan ditunjukkan hasil keterampilan hasil *posttest* keterampilan *smash*, tabel hasil keterampilan *smash* mahasiswa perempuan.

**Tabel 5.** Tabel daftar distribusi hasil *posttest* keterampilan *smash* mahasiswa perempuan

interval	Fi	Xi	Fi.Xi	Xi <sup>2</sup>	Fi. Xi <sup>2</sup>
14-15	1	14,5	14,5	210,35	210,35
16-17	0	16,5	0	272,25	0
18-19	3	17,5	52,5	306,25	918,75
20-21	0	20,5	0	420,25	0
22-23	0	22,5	0	506,25	0
			67	2315,6	1129,1

Berdasarkan hasil Tabel 5. berupa daftar distribusi hasil tes *smash* (*pretest*) mahasiswa perempuan dapat diketahui bahwa frekuensi berjumlah 4, dan jumlah Fi. Xi<sup>2</sup> sebesar 1129,1

**Tabel 6.** Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posstest* keterampilan *smash* mahasiswa perempuan

Hasil	N	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean	Kenaikan Mean pretest dan posttes
Pretest	4	17	12	15,25	2
Posttest	4	19	14	17,25	

Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* mahasiswa perempuan didapatkan hasil berupa nilai *pretest smash* tertinggi adalah 17 dan jumlah terendah adalah 12. Data hasil *posstest smash* tertinggi adalah 19 dan terendah adalah 14 dan didapatkan *mean* atau rata-rata *pretest* sebesar 15,25 dan *posttest* sebesar 17,25 sehingga perbedaan *mean pretest* dan *posttest* sebesar 2.

Tabel 7. Hasil perhitungan uji t

Variabel	Jenis Kelamin	Thitung	Ttabel	Keterangan
Keterampilan smash	Laki-laki	10,34	2,01	Signifikan
	Perempuan	2,71	2,44	Signifikan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan rumus uji t pada kelompok eksperimen mahasiswa laki-laki, diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 10,34 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,01 yang diperoleh dari tabel distribusi t, dimana  $dk (23) = 23 - 1 = 22$ , dan taraf kepercayaan 0,95 ( $\alpha = 0,05$ ) tercantum dalam tabel, karena  $t_{hitung} (10,34) > t_{tabel} (2,015)$  sehingga terdapat pengaruh signifikan, selanjutnya pada kelompok eksperimen mahasiswa perempuan diperoleh  $t_{hitung}$  2,71 dan  $t_{tabel}$  2,44 sehingga, dari hasil ini terlihat bahwa  $t_{hitung} 2,71 > t_{tabel} 2,44$  sehingga terdapat pengaruh signifikan.:

### Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat efektivitas sebuah teknik pembelajaran smash dalam permainan bolavoli. Hasil penelitian didapatkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan baik mahasiswa laki-laki dan perempuan hal ini dapat terlihat dari hasil uji t dimana untuk mahasiswa laki-laki mendapat hasil bahwa  $t_{hitung} 10,34 > 2,01 t_{tabel}$ , dan mahasiswa perempuan mendapat hasil bahwa  $t_{hitung} 2,71 > 2,44$  melihat hasil data ini terlihat bahwa penggunaan teknik pembelajaran *smash* dalam pembelajaran *smash* permainan bolavoli berpengaruh signifikan terhadap keterampilan *smash* bolavoli mahasiswa laki-laki dan perempuan penjasokes FKIP Universitas Sriwijaya, sehingga dari penelitian ini ditemukan bahwa teknik pengembangan teknik pembelajaran smash efektif meningkatkan hasil keterampilan smash bolavoli.

Teknik dapat dijadikan sarana untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi, dan pada intinya teknik bertujuan untuk meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik. Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa elemen teknik yang harus diperhatikan seperti servis, blok, *smash* dan passing, untuk melakukan gerakan *smash* yang baik, dan menempatkan bola tepat pada sasaran yang memungkinkan untuk sulit diterima oleh lawan, seperti sasaran yang diinginkan, banyak faktor yang mempengaruhinya (Tifali & Padli, 2020). Faktor yang paling dominan menunjang dalam pelaksanaan *smash* adalah teknik dan kondisi fisik, teknik dan kondisi fisik berperan dalam melakukan *smash* dengan demikian seorang atlet voli (*spiker*) harus memiliki teknik dan kondisi fisik yang bagus agar pelaksanaan *smash* sesuai dengan perencanaan sehingga menghasilkan nilai dan dapat mencapai kemenangan (Yulifri et al., 2018), selain itu menurut (Kumar & Kumar, 2020; Sarvestan et al., 2020) performa *smash* yang sukses dapat dilakukan dengan dengan penyerang mengadopsi kecepatan sudut pinggul dan lutut yang lebih tinggi, dikombinasikan dengan ayunan lengan yang efisien, untuk menghasilkan kecepatan lepas landas yang lebih tinggi dan mencapai ketinggian lompatan yang lebih tinggi dengan pendekatan memberi posisi yang lebih baik dengan mengenai bola dan *blocker* untuk menemukan jalan terbaik dan memukul bola dengan kecepatan lengan yang lebih tinggi.

Penelitian terdahulu tentang smash dilakukan oleh (Fuchs et al., 2021; Wahyu Cirana et al., 2021) dimana latihan *drill smash* beserta umpan smash memiliki pengaruh terhadap hasil keterampilan smash pada atlet putra bola voli, selain itu penelitian lain (Nurfalah et al., 2019) tentang pengembangan model smash permainan bolavoli untuk pemula efektif meningkatkan kemampuan smash dalam permainan bolavoli, Massa dan Kadir (2020) melakukan penelitian eksperimen dengan menggunakan latihan smash tanpa bola dan latihan dengan bola diam terlihat bahwa dari hasil penelitian tersebut bahwa kedua jenis latihan ini dapat meningkatkan hasil smash bolavoli, dari penelitian ini terlihat bahwa beberapa terdahulu terlihat jelas bahwa beberapa jenis teknik *drills* yang digunakan pada penelitian ini dapat meningkatkan hasil keterampilan *smash* bolavoli.

Penelitian dari Akhmad dan Mesnan (2019) *concluded that learning model smash volleyball pattern approach play can help students learn effectively and and give impact of positive in following the process of learning*, penelitian ini menyatakan bahwa sebuah model pembelajaran *smash* efektif dan efisien dan memberi dampak positif dalam proses pembelajaran, Destriani et al. (2019) dengan penelitian tentang pengembangan permainan bola voli untuk mahasiswa juga memberikan dampak yang baik terhadap hasil pembelajaran dari aspek keterampilan dalam permainan bola voli.

Penelitian ini menghasilkan pengembangan teknik pembelajaran smash yang efektif dapat meningkatkan hasil pembelajaran smash permainan bola voli dengan adanya sehingga penelitian ini menemu-

kan bahwa teknik pengembangan pembelajaran smash efektif untuk meningkatkan keterampilan smash bola voli dengan ini diharapkan dapat menambah rujukan atau referensi dalam teknik pembelajaran smash bolavoli sehingga bertambah banyak teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran smash bolavoli. Penelitian ini dilakukan dalam keadaan pandemi sehingga kegiatan dilakukan dengan jumlah sampel terbatas dan kegiatanpun terbatas, sehingga perlu adanya penambahan sampel kembali dalam studi eksperimen ini.

### SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa teknik pengembangan pembelajaran smash bolavoli berpengaruh signifikan terhadap hasil pembelajaran smash bola voli pada ranah keterampilan sehingga dapat dikatakan bahwa teknik pengembangan pembelajaran smash permainan bola voli efektif dapat meningkatkan hasil pembelajaran pada ranah keterampilan smash permainan bolavoli, sehingga diharapkan temuan berupa efektifnya penggunaan teknik pengembangan smash dalam keterampilan smash bolavoli dapat digunakan dan menambah referensi teknik pembelajaran dalam permainan bolavoli.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Anggaran DIPA badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Anggaran 2020 No SP DIPA-023.17.2.677515/2020, Revisi ke 01 tanggal 16 Maret 2020 Sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0648/UN9/SK.BUK.KP/2020 Tanggal 15 Juli 2020

### DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, I., & Mesnan. (2019). Model Learning approach to spike a volleyball Play for junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012057>
- Anggraini, N. D. (2014). *Pengembangan pembelajaran teknik dasar servis bawah bola voli untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Malang* [Universitas Negeri Malang]. <http://repository.um.ac.id/49869/>
- Baena-Raya, A., Soriano-Maldonado, A., Rodríguez-Pérez, M. A., García-de-Alcaraz, A., Ortega-Becerra, M., Jiménez-Reyes, P., & García-Ramos, A. (2021). The force-velocity profile as determinant of spike and serve ball speed in top-level male volleyball players. *PLOS ONE*, 16(4), e0249612. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249612>
- Budiman, I. A. (2016). Development model of volleyball spike training. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*.
- Destriana, D., Destriani, D., & Yusfi, H. (2020). Development of learning technique smash volleyball games. *Proceedings of the 4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201230.145>
- Destriani, D., Destriana, D., Switri, E., & Yusfi, H. (2019). The development of volleyball games learning for students. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*. [https://doi.org/10.29407/js\\_unpgri.v5i1.12605](https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v5i1.12605)
- Firdaus, H. & T. H. (2014). Perbandingan metode pembelajaran bagian (part-method) dan metode pembelajaran keseluruhan (whole-method) terhadap kemampuan siswa dalam melakukan smash bolavoli (studi pada kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Kamal). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 2(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/9944>
- Forthomme, B., Croisier, J.-L., Ciccarone, G., Crielaard, J.-M., & Cloes, M. (2005). Factors correlated with volleyball spike velocity. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(10), 1513–1519. <https://doi.org/10.1177/0363546505274935>
- Fuchs, P. X., Mitteregger, J., Hoelbling, D., Menzel, H.-J. K., Bell, J. W., von Duvillard, S. P., & Wagner, H. (2021). Relationship between general jump types and spike jump performance in elite female and male volleyball players. *Applied Sciences*, 11(3), 1105. <https://doi.org/10.3390/app11031105>

- Gupta, D., Jensen, J. L., & Abraham, L. D. (2021). Biomechanics of hang-time in volleyball spike jumps. *Journal of Biomechanics*, 121, 110380. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2021.110380>
- Junaedi, A. (2015). Survei tingkat kemajuan pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan di SMA, SMK, dan MA negeri se-Kabupaten Gresik. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(3). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/14367>
- Kumar, R., & Kumar, D. A. (2020). Analysis of kinematic and anthropometric variables of the spike execution technique of volleyball. *International Journal For Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 7(4), 120–132. <https://doi.org/10.31033/ijrasb.7.4.15>
- Massa, R. S., & Kadir, S. (2020). Pengaruh latihan smash tanpa bola dan latihan smash bola diam terhadap kemampuan smash bolavoli. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*, 11(2), 72. <https://doi.org/10.26858/com.v11i2.13389>
- Nurfalah, S., Hanif, A. S., & Satyakarnawijaya, Y. (2019). Model latihan smash dalam permainan bola voli untuk pemula. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.31571/jpo.v8i1.1216>
- Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan variasi latihan smash bola voli. *JURNAL PRESTASI*, 1(1). <https://doi.org/10.24114/jp.v1i1.6495>
- Rahadian, R. (2019). Model pembelajaran smash bolavoli pada siswa sekolah menengah kejuruan. *Biomatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(01), 35. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v5i01.412>
- Reeser, J. C., Fleisig, G. S., Bolt, B., & Ruan, M. (2010). Upper limb biomechanics during the volleyball serve and spike. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 2(5), 368–374. <https://doi.org/10.1177/1941738110374624>
- Sarvestan, J., Svoboda, Z., & Linduška, P. (2020). Kinematic differences between successful and faulty spikes in young volleyball players. *Journal of Sports Sciences*, 38(20), 2314–2320. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1782008>
- Suarsana, I. M., & Baan, A. B. (2013). Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash dalam permainan bola voli club Sigma Palu. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 1(3). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/view/2164>
- Subagyo, E., & Tomi, A. (2017). Pengembangan model latihan teknik dasar smash permainan bolavoli dengan menggunakan alat bantu bola gantung untuk peserta ekstrakurikuler SMK. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 1(2), 246. <https://doi.org/10.17977/um040v1i2p246-251>
- Suhairi, M., Asmawi, M., Tangkudung, J., Hanif, A. S., & Dlis, F. (2020). Development of SMASH skills training model on volleyball based on interactive multimedia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(06), 53. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i06.13405>
- Tifali, U. R., & Padli, P. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan smash atlet bolavoli putra Klub Semen Padang. *Jurnal Patriot*, 2(2). <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.535>
- Wagner, H., Tilp, M., Duvillard, S. P. von, & Mueller, E. (2009). Kinematic analysis of volleyball spike jump. *International Journal of Sports Medicine*, 30(10), 760–765. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1224177>
- Wahyu Cirana, Arif Rohman Hakim, & Untung Nugroho. (2021). Pengaruh latihan drill smash dan umpan smash terhadap keterampilan smash bola voli pada atlet putra usia 13-15 tahun Club Bola Voli Vita Solo tahun 2020. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.36728/jip.v7i1.1381>
- Yulifri, Y., Sepriadi, S., & Wahyuri, A. S. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1). <https://doi.org/10.24036/jm.v3i1.63>