

Pengaruh Media Botolsis *Smash* terhadap Teknik *Smash Forehand* dan *Backhand* Tenis Meja

Achmad Waris*, Wahyu Setia Kuscahyaning Putri, Olivia Dwi Cahyani

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro, Indonesia

* Correspondence: arispesen096@gmail.com

Abstract

Mastering forehand and backhand smash techniques in table tennis remains a challenge for junior high school students, mainly due to the limited availability of learning media that is interesting, simple, and supports repetitive practice. This study aims to examine the effectiveness of the innovative Botolsis Smash learning media, which utilizes used bottles and height-adjustable tripods, in improving students' forehand and backhand smash skills in table tennis. The method used was a quasi-experiment with a one-group pretest-posttest design, involving 30 eighth-grade students from SMPN 1 Sumberrejo as research subjects. Data were obtained through a smash skill test that had been tested for validity and reliability, then analyzed statistically using a paired sample t-test using SPSS version 30. The results showed a significant increase in backhand smash ($p < 0.001$) and forehand smash ($p < 0.001$) skills, with higher posttest scores compared to pretest scores. The conclusion of this study indicates that the Botolsis Smash is effective as a contextual, economical, and applicable training tool in improving basic table tennis techniques, thus serving as an alternative teaching medium for physical education in schools.

Keyword: Botolsis smash; tenis meja; teknik smash; PJOK

Abstrak

Penguasaan teknik *smash forehand* dan *backhand* dalam tenis meja masih menjadi tantangan bagi siswa SMP, terutama akibat keterbatasan media pembelajaran yang menarik, sederhana, dan mendukung latihan berulang. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas media pembelajaran inovatif Botolsis Smash yang memanfaatkan botol bekas dan tripod penyesuaian ketinggian dalam meningkatkan keterampilan *smash forehand* dan *backhand* tenis meja peserta didik. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain *one-group pretest-posttest*, melibatkan 30 siswa kelas VIII SMPN 1 Sumberrejo sebagai subjek penelitian. Data diperoleh melalui tes keterampilan smash yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis secara statistik dengan uji *paired sample t-test* menggunakan SPSS versi 30. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan *smash backhand* ($p < 0,001$) dan *smash forehand* ($p < 0,001$), dengan rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan pretest. Simpulan penelitian ini mengindikasikan bahwa media Botolsis Smash efektif sebagai sarana latihan yang kontekstual, ekonomis, dan aplikatif dalam meningkatkan penguasaan teknik dasar tenis meja, sehingga dapat dijadikan alternatif media pembelajaran PJOK di sekolah.

Kata kunci: Botolsis Smash; tenis meja; teknik smash; PJOK

Received: 22 Desember 2025 | Revised: 7, 12, 29 Januari, 10 Februari 2026

Accepted: 22 Februari 2026 | Published: 2 Maret 2026



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Olahraga memiliki fungsi yang tidak hanya terbatas pada pembentukan kebugaran jasmani, tetapi juga sebagai wahana pendidikan karakter, penguatan kemampuan sosial, serta pengembangan keterampilan berpikir strategis. Dalam konteks pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK), pembelajaran diarahkan untuk membentuk generasi yang sehat, bugar, dan berkarakter positif melalui pengalaman belajar yang menanamkan nilai sportivitas, kerja sama, disiplin, tanggung jawab, serta pola hidup sehat yang berkelanjutan. Pendidikan jasmani terbukti berperan penting dalam membentuk karakter positif siswa melalui pembiasaan sikap sportif, tanggung jawab, dan saling menghargai dalam proses pembelajaran (Baharuddin et al., 2024).

Selain itu, pembelajaran PJOK juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan sosial peserta didik melalui aktivitas fisik dan kolaborasi permainan yang memperkuat interaksi sosial, rasa percaya diri, serta partisipasi aktif di lingkungan sekolah (Shomat et al., 2024). Pembelajaran PJOK menawarkan pengalaman belajar yang sistematis melalui aktivitas fisik, permainan, dan olahraga yang dirancang untuk meningkatkan kebugaran jasmani, keterampilan motorik, serta perkembangan fisik siswa (Ramadhan et al., 2023). Hal itu juga menegaskan bahwa pembelajaran PJOK seharusnya mengembangkan unsur-unsur fisik, mental, sosial, dan emosional secara konsisten menyeluruh (Rahmawati et al., 2024).

Oleh karena itu, pembelajaran PJOK tidak hanya berfokus pada penguasaan keterampilan gerak, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter, meningkatkan kepercayaan diri, serta mengembangkan kemampuan bekerja sama dan beradaptasi dalam berbagai konteks sosial. Dalam praktik pembelajaran PJOK, pendekatan pembelajaran langsung masih banyak digunakan, khususnya melalui demonstrasi dan praktik gerak secara langsung. Pendekatan ini dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik dan kedisiplinan siswa karena guru berperan aktif dalam memberikan contoh dan umpan balik selama proses pembelajaran (Yosika, 2023).

Model pembelajaran langsung memungkinkan guru mendemonstrasikan keterampilan, peserta didik menirukan gerakan, serta dilakukan evaluasi terhadap kesalahan gerak untuk perbaikan pembelajaran (Saifuddin et al., 2021). Sehingga, pendekatan ini dianggap sebagai salah satu metode yang efisien dalam pembelajaran PJOK. Pendekatan pembelajaran langsung sering diterapkan melalui aktivitas permainan bola, baik permainan bola kecil maupun bola besar. Permainan bola kecil mencakup berbagai cabang olahraga seperti kasti, bulu tangkis, tenis meja, tenis lapangan, dan lainnya (Agrijanto & Rosmi, 2024). Permainan bola kecil tidak hanya meningkatkan keterampilan dasar siswa, tetapi juga membantu kesiapan fisik dan mental, meningkatkan kebugaran jasmani, keterampilan motorik kasar, sikap, serta pengetahuan siswa (Alifian & Andrijanto, 2024).

Dari berbagai jenis permainan bola kecil tersebut, tenis meja dipilih sebagai fokus penelitian karena mudah diterapkan di sekolah, tidak membutuhkan ruang yang luas, serta efektif dalam melatih koordinasi, ketepatan gerak, dan fokus siswa. Tenis meja merupakan cabang olahraga bola kecil yang memiliki banyak peminat dan karakteristik permainan dengan kecepatan bola yang tinggi (Apriyanto & Adi, 2022). Permainan tenis meja melibatkan berbagai teknik dasar pukulan yang harus dikuasai, antara lain forehand, backhand, drive, push,

chop, block, servis, dan spin (Sari & Antoni, 2020). Di antara teknik tersebut, smash forehand dan backhand merupakan teknik yang sering digunakan dalam pertandingan dan memiliki peran penting dalam menghasilkan poin, sehingga penguasaan teknik ini menjadi sangat krusial (Tunggal et al., 2022).

Pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga, dan rekreasi (PJOK) khususnya pada materi tenis meja, masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan fasilitas, minimnya variasi metode, serta rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa (Farrel et al., 2024). Media pembelajaran menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran olahraga, karena dapat membantu siswa memahami gerakan secara lebih konkret dan menarik (Shomat et al., 2024). Media pembelajaran juga berfungsi meningkatkan minat, emosi, dan motivasi belajar siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Suseno et al., 2022).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penguasaan teknik dasar tenis meja dapat ditingkatkan melalui pengembangan model dan media pembelajaran yang tepat. Pengembangan model latihan forehand dan backhand melalui variasi latihan tanpa bola, latihan menggunakan dinding, latihan berpasangan, serta modifikasi permainan (Afendi et al., 2021). Penelitian lain mengembangkan model latihan teknik dasar forehand dan backhand dengan pendekatan ADDIE yang dipadukan dengan metode drill dan shadow training (Ferliana et al., 2023). Hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa media dan model pembelajaran yang dirancang secara pedagogis memiliki peran penting dalam meningkatkan keterampilan teknik dasar tenis meja.

Berdasarkan temuan observasi awal bulan November di SMPN 1 Sumberrejo, masih ditemukan permasalahan dalam pembelajaran teknik smash forehand dan backhand, seperti posisi tubuh yang kurang tepat, timing ayunan yang tidak sesuai, serta koordinasi mata dan tangan yang belum optimal. Observasi awal dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap praktik pembelajaran dengan instrumen penilaian keterampilan teknik, yang menunjukkan bahwa kemampuan smash forehand siswa berada pada rata-rata 13,67% dan smash backhand sebesar 23,00%, yang termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual untuk meningkatkan keterampilan siswa.

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan media pembelajaran inovatif berupa *botolsis smash*, yang memanfaatkan botol bekas sebagai alur bola dan tripod yang dapat diatur ketinggiannya untuk menunjang latihan teknik smash forehand dan backhand tenis meja. Media ini dirancang untuk membantu siswa berlatih secara bertahap dengan menekankan ketepatan arah pukulan dan posisi tubuh. Penggunaan media pembelajaran inovatif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman belajar (Fauzi et al., 2023). Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan media fisik sederhana dan ramah lingkungan sebagai alat bantu pembelajaran, yang berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih berfokus pada variasi drill atau model latihan.

Penelitian ini juga memiliki urgensi yang menawarkan solusi praktis atas keterbatasan sarana pembelajaran PJOK di sekolah serta berkontribusi pada pengembangan media pembelajaran yang ekonomis dan mudah diterapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media Botolsis Smash dalam meningkatkan keterampilan smash forehand dan backhand tenis meja pada siswa SMPN 1 Sumberrejo melalui metode

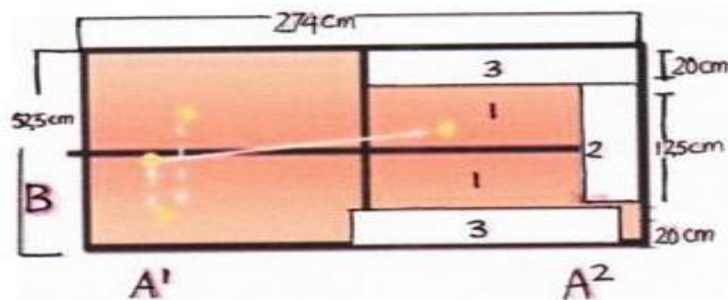
pretest–posttest. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan pembelajaran PJOK serta menjadi rujukan praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran tenis meja yang lebih inovatif, efektif, dan berorientasi pada peningkatan keterampilan peserta didik.

Metode

Untuk mengetahui pengaruh, penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan pendekatan deskriptif kuantitatif. Media pembelajaran *botolsis smash* terhadap keterampilan smash forehand dan backhand tenis meja siswa SMPN 1 Sumberrejo. Pendekatan kuantitatif digunakan karena mampu menyajikan data objektif dan terukur melalui analisis statistik (Barella et al., 2024; Firmansyah et al., 2020). Penggunaan model satu kelompok pre-eksperimen-post-eksperimen untuk pre-eksperimen memungkinkan pengukuran dilakukan pada satu kelompok sebelum dan sesudah perlakuan, tanpa kelompok kontrol. Desain ini dipilih karena keterbatasan waktu, jumlah kelas, dan kondisi sekolah, serta dinilai memadai untuk menguji efektivitas awal media pembelajaran inovatif (Alvianto et al., 2023).

Penelitian ini melibatkan 30 siswa kelas VIII A SMPN 1 Sumberrejo pada tahun ajaran 2025-2026. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana sampel dipilih secara sengaja sesuai dengan tujuan penelitian (Hossan et al., 2023). Kriteria pemilihan sampel meliputi siswa aktif mengikuti pembelajaran PJOK, siswa belum pernah menggunakan media *botolsis smash* sebelumnya, dan siswa memiliki kemampuan dasar tenis meja yang relatif homogen berdasarkan hasil observasi awal guru PJOK. Pemilihan kelas VIII A dilakukan setelah observasi awal untuk memastikan kesesuaian subjek dengan tujuan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes keterampilan bermain tenis meja yang dirancang secara sistematis untuk mengukur penguasaan teknik smash forehand dan backhand siswa, khususnya pada aspek ketepatan arah pukulan dan posisi tubuh (Sariul et al., 2022). Instrumen ini diadaptasi dengan menyesuaikan jarak target, jumlah percobaan, hasil analisis product moment menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,975, yang menandakan bahwa instrumen *dyer tennis test revision* memiliki keandalan yang sangat tinggi dalam mengukur keterampilan tenis berbasis keakuratan.



Gambar 2. Petunjuk pelaksanaan tes smash forehand (Sariul et al., 2022)

Penelitian dilaksanakan selama enam kali pertemuan yang diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengukur kemampuan awal smash forehand dan backhand tenis meja siswa.

Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *botolsis smash* sebagai sarana latihan utama. Setiap pertemuan berlangsung selama ± 40 menit dengan tahapan kegiatan meliputi pemanasan, latihan inti menggunakan media *botolsis smash*, dan pendinginan. Media ini digunakan untuk melatih ketepatan arah pukulan dan posisi tubuh melalui latihan yang dilakukan secara bertahap dan berulang dengan pendampingan guru PJOK. Setelah seluruh perlakuan selesai, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan smash forehand dan backhand, sehingga perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *botolsis smash* dalam meningkatkan keterampilan teknik dasar tenis meja siswa.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan kemampuan siswa berdasarkan kategori penilaian, yaitu baik sekali, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali yang ditentukan berdasarkan nilai mean dan standar deviasi (Kadir, 2015:72). Selanjutnya, dilakukan uji normalitas untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal sebagai prasyarat penggunaan uji statistik parametrik. Setelah data memenuhi asumsi normalitas, analisis dilanjutkan dengan uji t berpasangan (Paired Sample t-Test) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok yang sama, sehingga dapat ditentukan pengaruh perlakuan terhadap variabel dependen secara empiris (Marwinda & Danardono, 2024). Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan program SPSS 30 guna memperoleh hasil perhitungan yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil

Nilai *pretest* menunjukkan kemampuan siswa sebelum perlakuan. Nilai *posttest* menunjukkan kemampuan siswa setelah menggunakan media *botolsis smash*.

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest* smash backhand

Pretest			Posttest		
Kategori	Frek.	Persentase	Kategori	Frek.	Persentase
Baik Sekali	0	0%	Baik Sekali	2	7%
Baik	0	0%	Baik	5	17%
Cukup	0	0%	Cukup	10	33%
Kurang	16	53%	Kurang	8	26%
Kurang Sekali	14	47%	Kurang Sekali	5	17%

Berdasarkan tabel tersebut, hasil *pretest* menunjukkan bahwa seluruh peserta didik berada pada kategori rendah, yaitu kurang (53%) dan kurang sekali (47%). Setelah perlakuan diberikan, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang ditandai dengan munculnya kategori cukup hingga baik sekali. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik. Secara kualitatif, selama proses pembelajaran terlihat siswa lebih aktif mencoba pukulan, lebih berani melakukan smash, serta menunjukkan peningkatan koordinasi gerak dan ketepatan arah pukulan dibandingkan sebelum perlakuan.

Tabel 2. Hasil *pretest* dan *posttest* smash forehand

Pretest			Posttest		
Kategori	Frek.	Persentase	Kategori	Frek.	Persentase
Baik Sekali	0	0%	Baik Sekali	0	0%
Baik	0	0%	Baik	4	13%
Cukup	0	0%	Cukup	8	27%
Kurang	10	33%	Kurang	10	33%
Kurang Sekali	17	57%	Kurang Sekali	8	27%

Berdasarkan tabel tersebut, hasil *pretest* menunjukkan bahwa seluruh peserta didik berada pada kategori rendah, yaitu kurang (53%) dan kurang sekali (47%). Setelah perlakuan diberikan, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang ditandai dengan munculnya kategori cukup hingga baik sekali hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik. Observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa siswa lebih fokus terhadap arah bola, posisi tubuh lebih stabil, serta menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam melakukan smash forehand.

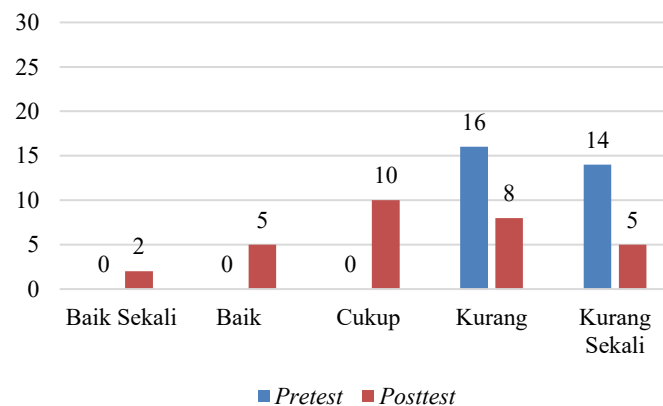


Diagram 1. *Pretest* dan *posttest* smash backhand

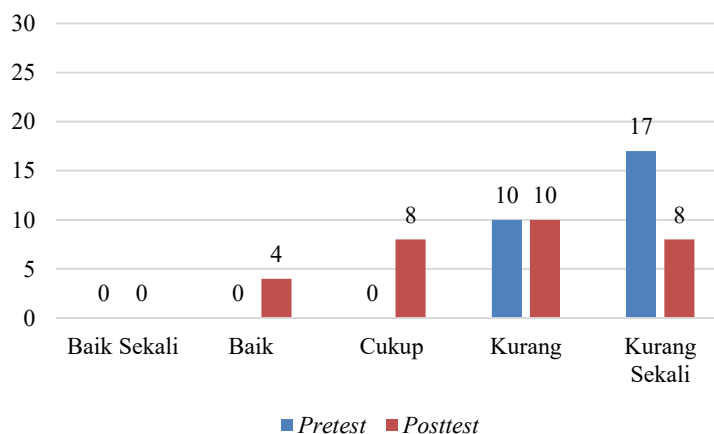


Diagram 2. *Pretest* dan *posttest* smash forehand

Tabel 3. Statistik deskriptif smash backhand

Statistik	Pretest	Posttest
N	30	30
Mean	6.90	13.43
Std. Deviation	2.155	6.786
Minimum	3	2
Maximum	12	27

Tabel 4. Statistik deskriptif smash forehand

Statistik	Pretest	Posttest
N	30	30
Mean	6.57	11.07
Std. Deviation	3.626	5.552
Minimum	0	0
Maximum	15	23

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 terdapat peningkatan kemampuan smash backhand dan smash forehand peserta didik setelah diberikan perlakuan. Pada smash backhand, nilai rata-rata meningkat dari 6,90 pada *pretest* menjadi 13,43 pada *posttest*, disertai kenaikan nilai maksimum dari 12 menjadi 27. Sementara itu, pada smash forehand, nilai rata-rata meningkat dari 6,57 menjadi 11,07, dengan nilai maksimum bertambah dari 15 menjadi 23. Meskipun nilai minimum pada *posttest* masih relatif rendah, secara keseluruhan hasil statistik deskriptif tersebut menunjukkan kecenderungan peningkatan kemampuan peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan dampak positif terhadap keterampilan smash backhand dan forehand.

Tabel 5. Uji normalitas smash backhand

Kelas	P	Sig.	Keterangan
Pretest	.932	.055	Normal
Posttest	.967	.450	Normal

Tabel 6. Uji normalitas *smash forehand*

Kelas	P	Sig.	Keterangan
Pretest	.960	.303	Normal
Posttest	.980	.817	Normal

Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kemampuan smash backhand maupun smash forehand memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sehingga memenuhi asumsi normalitas dan layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji statistik parametrik.

Tabel 7. Paired sample t-test smash backhand

Mean	Std. Dev.	Paired Differences			t	df	Sig. (2-Tailed)
		Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
-6.533	5.361	.979	-8.535	-4.532	-6.675	29	<,001

Tabel 8. Paired sample t-test smash forehand

Mean	Std. Dev.	Paired Differences			t	df	Sig. (2-Tailed)
		Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
-4.500	4.049	.739	-6.012	-2.988	-6.087	29	<.001

Berdasarkan hasil uji paired sample t-test pada tabel 7 dan tabel 8, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,001 baik pada kemampuan smash backhand maupun smash forehand. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua variabel tersebut. Selisih nilai rata-rata yang bernilai negatif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran *botolsis smash* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan smash backhand dan smash forehand peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat pembelajaran media pembelajaran *botolsis smash* mampu meningkatkan kemampuan smash backhand dan forehand siswa SMP. Efektivitas media *botolsis smash* dapat dijelaskan melalui prinsip latihan berulang (*repetitive practice*) dan umpan balik visual langsung. Media ini memungkinkan siswa melakukan gerakan smash secara berulang dengan lintasan bola yang relatif konsisten, sehingga memudahkan pembentukan pola gerak yang benar. Selain itu, pantulan bola yang terarah membantu siswa memahami posisi tubuh dan arah pukulan secara lebih konkret, yang sangat penting dalam proses pembelajaran motorik dasar.

Pengembangan media pembelajaran berbasis modifikasi alat, seperti meja mini, dalam pembelajaran tenis meja di sekolah dasar, yang dinyatakan valid, layak digunakan, serta efektif dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa tentang teknik dasar permainan (Ndruru et al., 2023). Kesamaan antara media *botolsis smash* dan media modifikasi alat tersebut terletak pada prinsip penyederhanaan sarana latihan tanpa menghilangkan esensi gerak teknik tenis meja, sehingga siswa dapat mempelajari keterampilan secara bertahap sesuai dengan kemampuan awal yang dimiliki. Selain itu, penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran tenis meja mampu meningkatkan minat belajar serta partisipasi aktif siswa (Pane et al., 2025).

Meskipun berbeda dari sisi teknologi, *botolsis smash* dan media AR memiliki kesamaan fungsi pedagogis, yaitu memberikan pengalaman belajar yang menarik, memfasilitasi

pemahaman gerak secara lebih efektif, serta meningkatkan motivasi siswa dalam menguasai keterampilan teknik dasar. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil penelitian. Desain penelitian yang digunakan berupa *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan kemampuan siswa belum sepenuhnya dapat dipastikan hanya disebabkan oleh penggunaan media *botolsis smash*. Selain itu, jumlah sampel yang terbatas pada satu kelas menyebabkan hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan.

Durasi perlakuan yang hanya berlangsung selama enam pertemuan juga berpotensi memengaruhi tingkat pencapaian keterampilan siswa, khususnya bagi peserta didik dengan kemampuan awal yang rendah. Di samping itu, penelitian ini hanya berfokus pada peningkatan teknik smash, tanpa mengkaji aspek lain seperti strategi permainan, kebugaran jasmani, serta dampak jangka panjang terhadap perkembangan motorik siswa. Berdasarkan keterbatasan tersebut, Penelitian lanjutan disarankan dengan menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol agar pengaruh media pembelajaran dapat dianalisis secara lebih kuat dan objektif.

Penelitian lanjutan juga perlu melibatkan lebih banyak sampel serta durasi perlakuan yang lebih panjang guna memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, pengembangan media *botolsis smash* dapat dikaji lebih lanjut dengan mengintegrasikannya ke dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) PJOK serta dimodifikasi agar dapat digunakan oleh siswa dengan kemampuan awal rendah maupun peserta didik berkebutuhan khusus. Penelitian jangka panjang juga disarankan untuk mengevaluasi dampak penggunaan media ini terhadap aspek nonteknis, seperti motivasi belajar, kepercayaan diri, dan kebugaran jasmani siswa.

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas media pembelajaran *botolsis smash* dalam meningkatkan kemampuan smash forehand dan backhand tenis meja peserta didik Sekolah Menengah Pertama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tujuan tersebut telah tercapai, ditandai dengan adanya peningkatan kemampuan teknik smash secara signifikan setelah penerapan media *botolsis smash*. Media ini terbukti mampu membantu peserta didik memahami gerak teknik secara bertahap melalui penyederhanaan sarana latihan tanpa menghilangkan esensi gerak dasar, sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah dan mudah dipahami.

Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi bahwa media *botolsis smash* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran PJOK, khususnya pada materi tenis meja, untuk meningkatkan keterampilan teknik siswa secara efektif. Namun, simpulan ini perlu dipahami dengan mempertimbangkan keterbatasan penelitian, yaitu penggunaan desain *pretest posttest* satu kelompok, tanpa kelompok kontrol, dan waktu perlakuan yang singkat. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol, durasi perlakuan yang lebih panjang, serta mengkaji dampak penggunaan media Botolsis Smash terhadap aspek lain, seperti motivasi belajar dan kebugaran jasmani peserta didik.

Pernyataan Penulis

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat-Nya, kekuatan, dan bantuan yang diberikannya untuk menyelesaikan artikel ini dengan baik. Dengan penuh perhatian dan sayang, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta atas doa, dukungan, dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti yang telah memberikan semangat kepada penulis selama setiap langkah perjuangannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar arahan, dan masukan yang konstruktif untuk menyusun artikel ini secara sistematis dan sesuai dengan standar ilmiah. Selain itu, Penulis berterima kasih kepada teman-teman yang telah membantu, mendorong, dan bersatu selama proses penyusunan artikel ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Afendi, F., Wani, B., & Siu, J. R. (2021). Pengembangan Model Latihan Pukulan Forehand Tennis Meja Sebagai Aktivitas Pembelajaran PJOK pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, 1(3), 1-10. <https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jor/article/view/497>
- Agrijanto, F. I., & Rosmi, F. (2024). Permainan Bola Kecil dalam Meningkatkan Kebugaran Jasmani Siswa SD Labschool FIP UMJ. *Prosiding SEMNASFIP*, 1(1), 2634 – 2640. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/article/view/24077>
- Alifian, D. D., & Andrijanto, D. (2024). Pengaruh Penerapan Permainan Kecil untuk Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) di SDN Tanah Kali Kedinding 1/251 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 41465–41473. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/20154>
- Alvianto, F. D., Cahyani, O. D., Priadana, B. W., & Saifuddin, H. (2023). Optimalisasi hasil belajar kemampuan shooting sepakbola: studi tentang dampak media audio visual pada siswa smp. *Bima Loka: Journal of Physical Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.26740/bimaloka.v4i1.27084>
- Apriyanto, R., & Adi, S. (2022). Analisis Keterampilan Teknik Bermain Tennis Meja dalam Mewujudkan Konsep Kurikulum Merdeka Belajar. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 4(1), 87–97. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2022.4.1.6738>
- Baharuddin, S. hari, Satiro, S., Permana, G., & Carsiwan. (2024). Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Jasmani Sekolah Dasar: A Systematic Review. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga (JPJO)*, 8(1), 113–132. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v8i1.10606>
- Barella, Y., Fergina, A., Mustami, M. K., Rahman, U., & Alajaili, H. M. A. (2024). Quantitative Methods in Scientific Research. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 15(1), 281–287. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v15i1.71528>
- Farrel, M. A. R. Al, Iman, M., Adhi, W., & Andi, M. (2024). Forehand and Backhand Ability of Table Tennis Athletes: What is the Effect of Multiball Training? *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science (IJPESS)*, 4(4), 367–378.

<https://web.archive.org/web/20250626143614/https://journal.unucirebon.ac.id/index.php/ijpess/article/view/824>

- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Ermiana, I., Umar, & Handika, I. (2023). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra sebagai Media Pembelajaran Inovatif pada Calon Guru Sekolah Dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 163–170. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v4i3.3037>
- Ferliana, C., Harwanto, & Suharti. (2023). Pengembangan Model Latihan Pukulan Dasar Teknik Forehand dan Backhand Olahraga Tennis Meja pada Atlet Pemula di Perkumpulan Tennis Meja (PTM) Chynbar Surabaya. *Journal of Sports Teaching and Development (STAND)*, 4(2), 112–120. <https://jurnal.unipasby.ac.id/stand/article/view/7903>
- Firmansyah, M., Masrun, & Yudha, I. D. K. (2020). Esensi Perbedaan Metode Kualitatif dan Kuantitatif. *Elastisitas: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 3(2), 156–159. <https://elastisitas.unram.ac.id/index.php/elastisitas/article/view/46>
- Hossan, D., Mansor, Z. D., & Jaharuddin, N. S. (2023). Research Population and Sampling in Quantitative Study. *International Journal of Business and Technopreneurship*, 13(3), 209–222. <https://ejournal.unimap.edu.my/index.php/ijbt/article/view/263>
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisa Data dengan Program SPSS/Lisrel*. PT Raja Grafindo Persada.
- Marwinda, T. D. N., & Danardono. (2024). Perbandingan Iuran Normal Pensiun Metode Entry Age Normal dan Projected Unit Credit dengan Suku Bunga CIR (Cox Ingersoll Ross). *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 10(2), 133–138. <https://doi.org/10.36987/jpms.v10i2.5881>
- Ndruru, I. I. K., Sunarno, A., & Hasibuan, S. (2023). Media Development Based on Equipment Modifications in Table Tennis Games for Elementary Students. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 7(4), 1027–1036. <https://doi.org/10.33369/jk.v7i4.30535>
- Pane, B. S., Mahmuddin, Amansyah, Chairad, M., & Dewi, R. (2025). The Effect of Augmented Reality as Learning Media on Table Tennis Learning Interest. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 27(1), 35–44. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/54339>
- Rahmawati, K. A., Nurlia, R., & Oktavia, R. (2024). Peran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan dalam Pembentukan Karakter dan Perkembangan Gerak Anak Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Jorunal (IMEIJ)*, 5(3), 2741–2749. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1143>
- Ramadhan, D. Y., Priadana, B. W., & Putri, W. S. K. (2023). Profil Kemampuan Motorik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi: Suatu Analisis Hasil tes. *Bima Loka: Journal of Physical Education*, 3(1), 31–37. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/bimaloka/article/view/26665>
- Saifuddin, H., Priadana, B. W., & Ramadhan, N. (2021). Kompetensi Guru Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan di Bojonegoro. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 3(1), 65–76. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2021.3.1.4814>
- Sari, D. N., & Antoni, D. (2020). Analisis Kemampuan Forehand Drive Atlet Tennis Meja. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(1), 60–65. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(1\).5253](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(1).5253)

- Sariul, Marsuna, & Jud. (2022). Analisis Kemampuan Smash Forehand Tennis Meja pada Siswa SMA Negeri 4 Kendari. *Jurnal Eduscience (JES)*, 9(1), 195–203. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/eduscience/article/view/2583>
- Shomat, F. A., Ferianto, B., & Kuntjoro, T. (2024). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Permainan dalam Pembelajaran PJOK di Kelas VIII SMP N 28 Surabaya. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 2(6), 149–155. <https://doi.org/10.61132/nakula.v2i6.1271>
- Suseno, M. E. A., Cahyani, O. D., & Da'i, M. (2022). Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani pada Masa Pandemi Covid-19. *CITIUS: Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*, 2(1), 70–76. <https://doi.org/10.32665/citius.v2i1.453>
- Tunggal, H. tri, Apriyanto, R., & Adi, S. (2022). Kemampuan Forehand dan Backhand Persatuan Tennis Meja Kab. Tuban. *CITIUS: Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*, 2(1), 64–69. <https://journal.unugiri.ac.id/index.php/citius/article/view/452>
- Yosika, G. F. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Materi Bola Kecil pada Siswa Sekolah Dasar. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(4), 3360–3368. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/3725>