

PENGARUH MODIFIKASI ALAT TERHADAP KETERAMPILAN DASAR TOLAK PELURU PADA SISWA KELAS X DI SMAN 2 KLARI

Ima¹, Rekha Ratri Julianti², Dikdik Fauzi Dermawan³

^{1,2,3}PJKR, FKIP, Universitas Singaperbangsa Karawang,

¹2210631070025@student.unsika.ac.id, ²rekharatri@gmail.com,

³Dfauzi.Dermawan@fkip.unsika.ac.id,

ABSTRACT

This research was motivated by the low mastery of basic shot put techniques among Grade X students at SMA Negara 2 Klari, where most students could not perform fundamental movements correctly, requiring modified learning equipment suited to their physical capabilities. This study aimed to determine the effect of modified equipment on basic shot put skills of Grade X students at SMA Negara 2 Klari. A quantitative quasi- experimental method with a nonequivalent control group design was used. The study was conducted at SMA Negara 2 Klari over eight sessions: one pretest, six treatment sessions, and one posttest. The population comprised all Grade X students, with the sample consisting of class X- 3 with 40 students as the experimental group using modified equipment, and class X- 5 with 40 students as the control group using standard equipment. The modified tool was a plastic ball filled with sand, rock and cement, coated with PE foam for student safety. A validated skill observation sheet was used and analyzed via Paired Sample T- Test and Independent Sample T- Test using IBM SPSS Statistics version 25. The experimental class mean score rose from 71. 35 to 84. 15, gaining 12. 80 points, while the control class improved from 67. 43 to 77. 33, gaining 9. 90 points. The Paired Sample T- Test yielded significance $0.000 < 0.05$ and the Independent Sample T- Test produced $0.001 < 0.05$, thus H_0 was rejected and H_a was accepted. Equipment modification was therefore ultimately proven to significantly improve students' basic shot put skills, with the experimental class showing greater gains than the control class.

Keywords: *Equipment Modification, Basic Skills, Shot Put, Physical Education, Quasi-Experimental*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya keterampilan dasar tolak peluru siswa kelas X di SMA Negara 2 Klari, ditunjukkan lewat ketidak mampuan siswa melakukan teknik dasar tolak peluru secara benar, sehingga dibutuhkan modifikasi alat pembelajaran yang sesuai kemampuan fisik siswa. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh modifikasi alat terhadap keterampilan dasar tolak peluru siswa kelas X di SMA Negara 2 Klari. Pendekatan yang digunakan merupakan kuantitatif dengan metode quasi- experimental lewat desain nonequivalent control

group. Penelitian dilaksanakan di SMA Negara 2 Klari sebanyak 8 pertemuan, mencakup satu pertemuan pretest, 6 pertemuan perlakuan, serta satu pertemuan posttest. Populasinya siswa kelas X SMA Negara 2 Klari, dengan sampel kelas X-3 berjumlah 40 siswa sebagai kelas eksperimen yang memakai modifikasi alat, serta kelas X-5 berjumlah 40 siswa selaku kelas kontrol yang memakai alat standar. Modifikasi alat berbentuk bola plastik berisi kombinasi pasir, batu serta semen selaku pemberat, dilapisi busa PE Foam buat keamanan siswa. Instrumen memakai lembar observasi yang sudah diuji validitas serta reliabilitasnya, dan dianalisis memakai uji Paired Sample T-Test serta Independent Sample T-Test lewat IBM SPSS Statistics tipe 25. Hasil riset menampilkan nilai rata-rata kelas eksperimen bertambah dari 71,35 jadi 84,15 dengan selisih 12,80 poin, sebaliknya kelas kontrol bertambah dari 67,43 jadi 77,33 dengan selisih 9,90 poin. Uji Paired Sample T-Test menciptakan signifikansi $0,000 < 0,05$ serta uji Independent Sample T-Test menciptakan signifikansi $0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak serta H_a diterima. Disimpulkan kalau modifikasi alat teruji mempengaruhi signifikan terhadap keterampilan dasar tolak peluru, dengan kelas eksperimen menampilkan kenaikan lebih besar dibanding kelas kontrol.

Kata Kunci: Modifikasi Alat, Keterampilan Dasar, Tolak Peluru, Pendidikan Jasmani, Quasi-Experimental

A. Pendahuluan

Pendidikan jasmani merupakan bagian integritas dari system Pendidikan nasional yang bertujuan mengembangkan kemampuan fisik, psikomotor, kognitif, dan afektif peserta didik secara menyeluruh. Dalam praktiknya, pembelajaran Pendidikan jasmani mencakup berbagai cabang olahraga, salah satunya atletik. Atletik dikenal sebagai induk dari seluruh cabang olahraga dan mencakup berbagai cabang olahraga, dalam kelompok lempar wajib diajarkan di jenjang mencakup gerakan dasar manusia

seperti berlari, melompat, serta melempar (Maheswari, 2025). Tolak peluru merupakan salah satu nomor dalam kelompok lempar yang wajib diajarkan di jenjang pendidikan menengah atas.

Dalam pelaksanaan pembelajaran tolak peluru di lapangan, guru Pendidikan jasmani sering kali menghadapi hambatan yang berkaitan dengan kesediaan dan kecocokan alat. Alat tolak peluru standar yang diterapkan oleh Asosiasi Atletik Internasional (IAAF) memiliki bobot 5 kg untuk putra dan 3 kg untuk putri, ukuran yang sesungguhnya

diperuntukkan bagi kategori junior usia di bawah 20 tahun. Kondisi ini menyebabkan Sebagian besar siswa SMA mengalami kesulitan bahkan rasa enggan untuk mempraktikkan Teknik dasar tolak peluru secara benar, sehingga tujuan pembelajaran yang mencangkup penguasaan keterampilan motorik tidak dapat dicapai secara optimal (Mustafa & Sugiharto, 2020).

Permasalahanserupa ditemukan di SMA Negeri 2 Klari, di mana siswa kelas X mengalami hambatan dalam menguasai keterampilan dasar tolak peluru lantaran beban peluru standar yang tidak sesuai dengan kemampuan fisik mereka. Kondisi ini berdampak pada rendahnya Tingkat partisipasi aktif siswa serta belum memuaskannya capaian keterampilan dasar yang mereka tunjukkan selama pembelajaran.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, satu Solusi yang dapat ditempuh Adalah dengan menerapkanmodifikasi alatpembelajaran. Prinsip modifikasi dalam Pendidikan jasmani memungkinkan guru untuk menyesuaikan kompleksitas dan Tingkat kesulitan tugas ajar agar lebih selaras dengan keterampilan dan

kebutuhan siswa (Danuarta, 2025).Salah satu bentuk modifikasi alat yang di uji cobakan dalam penelitian ini Adalah peluru buatan yang terbuat dari bola plasti, diisi campuran pasir, batu dan semen sebagai pemberat, kemudian dilapisi busa PE Foam (polyethylene foam) guna memastikan keamanan saat digunakan.

Beberapapenelitian sebelumnya mendukung gagasan ini. Lamusu (2020) membuktikan bahwa penggunaan bola tenis sebagai pengganti peluru standar di SMP Negeri 1 Telahga memberikan dampak positif terhadap peningkatan Kemampuan siswa. Aziz & Utomo (2021) juga menemukan bahwa bola abu kayu bakar yang lebih ringan terbukti meningkatkan hasil belajar tolak peluru gaya ortodoks sambil tetap menjaga antusiasme siswa. Di sisi lain, Shafarudin (2023) menunjukkan bahwa modifikasi bola palstik secara nyata mampu mendorong keterampilan Gerak dasar tolak peluru. Sementara itu Rahman & Al Ghani (2024) menegaskan pentingnya modifikasi alat sebagai alternatif Solusi pada pembelajaran PJOK agar siswa dapat

lebih mudah memahami dan menerapkan Teknik dasar.

Mengacu pada gap penelitian yang ada, kajian-kajian, terdahulu umumnya masih berfokus pada aspek hasil belajar secara khusus menelaah pengaruh modifikasi alat terhadap keterampilan dasar tolak peluru pada jenjang SMA. Oleh sebab itu, penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan: apakah terdapat pengaruh modifikasi alat terhadap keterampilan dasar tolak peluru pada siswa SMAN 2 Klari?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-ekperimen. Desain yang dipilih Adalah nonequivalent control group design, di mana kedua kelompok tidak diacak melainkan dipilih berdasarkan kelas yang sudah terbentuk secara alami di sekolah. Desain ini memungkinkan perbandingan hasil belajar antara kelompok yang mendapatkan perlakuan (eksperimen) dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan khusus (kontrol) (Payadnya & Jayantika, 2018).

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klari, yang beralamat di Jl. Raya Kosambi-Klari, Desa Duren,

Kecamatan Klari, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas X SMAN 2 Klari, sedangkan sampel ditentukan secara purposive sampling dengan menetapkan kelas X-3 sebagai kelas kelompok eksperimen ($n=40$) dan kelas X-5 sebagai kelompok control ($n=40$), sehingga total sampel berjumlah 80 siswa.

Variabel bebas dalam penelitian ini Adalah penggunaan modifikasi alat tolak peluru, yakni bola plastik yang diisi campuran pasir, batu dan semen lalu dilapisi PE Foam. Variabel terikatnya Adalah keterampilan dasar tolak peluru yang meliputi tiga aspek: (1) cara memegang dan meletakkan peluru, (2) posisi awal / awalan, serta (3) gerakan menolak pada Gerak lanjutan. Setiap aspek dinilai menggunakan lembar observasi ? tes keterampilan dengan rubrik indikator berskala 1-3, sehingga skor, maksimal per siswa Adalah 27 poin, yang kemudian dikonversikan ke nilai 0-100.

Proses penelitian berlangsung dalam delapan pertemuan: pertemuan pertama untuk pretest, enam pertemuan berikutnya untuk pelaksanaan kedelapan untuk

posttest. Kelas eksperimen menerima pembelajaran tolak peluru menggunakan koefisien korelasi Product Moment (Abdullah et al., 2022), dan hasilnya menunjukkan semua butir penilaian dinyatakan valid serta reliabel.

Analisis data dilakukan beberapa tahapan: (1) statistic deskriptif untuk memperoleh Gambaran mean, median, modus, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum; (2) uji normalitas dengan metode Shapiro- Wilk; (3) uji homogenitas; (4) uji Paired Sample T-Test untuk membandingkan pretest dan posttest masing-masing kelas; serta (5) uji Independent Sample T-Test untuk membandingkan posttest kedua kelas. Semua pengujian menggunakan $\alpha = 0,05$ dan diolah menggunakan IBM SPSS Ststistics versi 25.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengkaji pengaruh modifikasi alat terhadap keterampilan dasar tolak peluru pada siswa kelas X SMAN 2 Klari. Pengumpulan data dilaksanakan menggunakan Teknik statistic deskriptif dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics 25.

Pengukuran dilakukan kepada 80 siswa yang terbagi menjadi dua kelompok, kelas X-5 sebagai kelompok kontrol ($N = 40$) yang menjalani pembelajaran konvensional, dan kelas X-3 sebagai kelompok eksperimen ($N = 40$) yang mendapatkan perlakuan berupa modifikasi alat tolak peluru. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest menggunakan rubrik penilaian keterampilan yang berskala 1-3 pada tiga aspek Gerak, yang selanjutnya dikonversikan ke rentang nilai 0-100. Pengkategorian skor dalam penelitian ini menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN) berdasarkan Azis (2020) dengan empat tingkatan kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Norma Pengkategorian Keterampilan Dasar Tolak Peluru

Interval	Kriteria
$X \geq 85$	Sangat baik
$70 \leq X < 85$	Baik
$55 \leq X < 70$	Cukup
$X < 55$	Kurang

a. Kelompok control (Kelas X-5)

Data hasil pengolahan statistic deskriptif pada kelompok control (kelas X-5) menggunakan SPSS 25 disajikan pada Table 2 di bawah ini

Tabel 2 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol (X-5)

Statistik	Pretest	Posttest
N (Sampe)	40	40
Mean	71,35	84,15
Median	70,00	81,00
Modus	70,00	81,00
Std. Deviation	5,581	5,117
Minimum	59,00	70,00
Maksimum	81,00	92,00

Berdasarkan hasil table di atas, kondisi awal (pretest) kelompok kontrol memperoleh rata-rata sebesar 71,35 dengan standar deviasi 5,581, nilai terendah 59,00 dan nilai tertinggi 81,00. Setelah menjalani pembelajaran konvensional selama enam pertemuan inti, capaian akhir (posttest) menunjukkan kenaikan rata-rata menjadi 84,15 dengan standar deviasi yang menyusut menjadi 5,117, nilai terendah 70,00 dan nilai tertinggi 92,00. Selisih peningkatan rata-rata yang diraih kelompok kontrol Adalah sebesar 12,80 poin.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelompok Kontrol (X-5)

Ketego ri	Interval	Frekuen si	Presenta se
Sangat baik	$X \geq 85$	2	5,0%

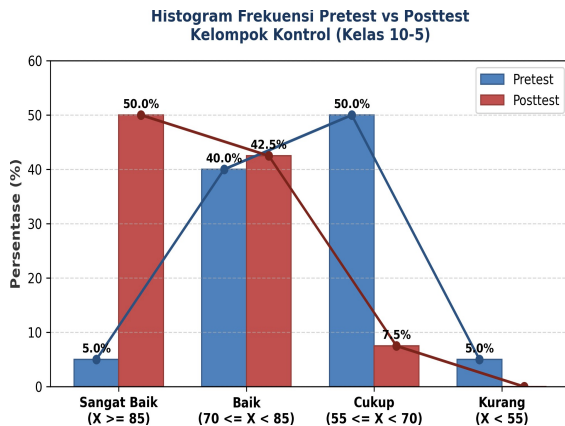
Baik	$70 \leq X < 85$	16	40,0%
Cukup	$55 \leq X < 70$	20	50,0%
Kurang	$X < 55$	2	5,0%
Total	-	40	100%

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Kelompok Kontrol (X-5)

Katego ri	Interval	Frekuen si	Presenta se
Sangat baik	$X \geq 85$	20	50,0%
Baik	$70 \leq X < 85$	17	42,5%
Cukup	$55 \leq X < 70$	3	7,5%
Kurang	$X < 55$	0	0,0%
Total	-	40	100%

Berdasarkan hasil dari tabel 3 dan 4, pada tahap pretest Sebagian besar siswa kelompok kontrol berada pada kategorib cukup sebanyak 20 siswa (50,0%), diikuti kategori baik sebanyak 16 siswa (40,0%), serta masing-masing 2 siswa (5,0%) dikategorikan sangat baik dan kurang. Setelah perlakuan konvensional distribusi bergeser signifikansi kea rah positif sebanyak 20 siswa (50,0%) berhasil mencapai kategori sangat baik, 17 siswa (42,5%) berada pada kategori baik, dan 3 siswa (7,5%) masih di cukup. Tidak ada siswa yang

tertinggal pada kategori kurang pada akhir perlakuan. Apabila digambarkan dalam histogram diperoleh sebagai berikut:



Gambar 1 Histogram Presentase Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol

b. Kelompok Eksperimen (Kelas X-3)

Hasil pengolahan statistic deskriptif pada kelompok eksperimen (Kelas X-3) disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen (X-3)

Statistik	Pretest	Posttest
N (sampel)	40	40
Mean	71,10	89,65
Median	70,00	92,00
Modus	70,00	92,00
Std. Deviation	6,396	4,463
Minimum	59,00	81,00
Maksimum	81,00	100,00

Berdasarkan Tabel 5, kondisi awal kelompok eksperimen memperlihatkan rata-rat pretest

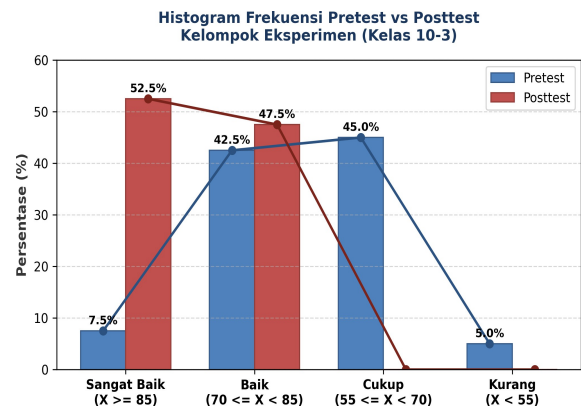
sebesar 71,10 dengan standar deviasi 6,396 kondisi relative setara dengan kelompok kontrol. Setelah mendapat intervensi berupa pembelajaran dengan modifikasi alat tolak peluru selama enam pertemuan inti, kelompok eksperimen menunjukkan lonjakan rata-rata yang sangat signifikansi menjadi 89,65, dengan nilai terendah 81,00 dan nilai tertinggi 100,00. Standar deviasi yang menyusut dari 6,596 menjadi 4,463 mengindikasikan bahwa keterampilan siswa semakin homogen dan merata pada kategori tinggi pasca perlakuan. Peningkatan rata-rata kelompok eksperimen tercatat sebesar 18,55 poin, jauh melampaui kelompok kontrol.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelompok Eksperimen (X-3)

Katego ri	Interval	Frekuen si	Presenta se
Sangat baik	$X \geq 85$	3	7,5%
Baik	$70 \leq X < 85$	17	42,5%
Cukup	$55 \leq X < 70$	18	45,0%
Kurang	$X < 55$	2	5,0%
Total		40	100%

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Kelompok Eksperimen (X-3)

Katego ri	Interval	Frekuen si	Presenta se
Sangat baik	$X \geq 85$	21	52,5%
Baik	$70 \leq X < 85$	19	47,5%
Cukup	$55 \leq X < 70$	0	0,0%
Kurang	$X < 55$	0	0,0%
Total		40	100%



Gambar 2 Histogram Presentase Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen

Berdasarkan Tabel 6 dan 7, profil awal kelompok eksperimen terdistribusi di semua kategori : 3 siswa (7,5%) pada sangat baik, 17 siswa (42,5%) di baik, 18 siswa (45,0%) di cukup, dan siswa (5,0%) di kurang. Pasca perlakuan, distribusi bergeser dartis ke kategori tertinggi – 21 siswa (52,5%) berhasil mencapai sangat baik dan 19 siswa (47,5%) berada di baik. Tidak seorang pun tertiggal di kategori cukup maupun kurang, sehingga dapat disimpulkan factor keterampilan dasar tolak peluru kelompok eksperimen berkategori sangat baik. Apabila digambarkan dalam histogram diperoleh sebagai berikut:

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesisi dilakukan menggunakan Praied Sample T-Test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan bermakna antara pretest dan posttest dalam masing-masing kelas, dan kedua uji Independent Sample T-Test. Hasil uji Paired Sample T-Test diterapkan guna membandingkan posttest kedua kelas secara langsung.

Tabel 8 Hasil Uji Paired Sample T-Test Kedua Kelas

Kelas	Mea n Diff	t hitun g	d f	Sig. (2- taile d)	Keterang an
Kontrol (X-5)	- 9,90 0	- 36,0 57	3 9	0,00 0	Signifikan

Kelas	Mean Diff	t hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen (X-3)	-12,800	-36,448	39	0,000	Signifikan

Tabel 8 memperlihatkan bahwa kelas kontrol menghasilkan nilai t hitung sebesar -36,057 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sedangkan kelas eksperimen menghasilkan t hitung -36,448 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$). Karena H_0 ditolak pada kedua kelas, dapat disimpulkan bahwa keduanya mengalami peningkatan keterampilan dasar tolak peluru yang bermakna secara statistic. Walaupun demikian, besaran peningkatan rata-rata kelas eksperimen (12,80 poin) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (9,90 poin).

Selanjutnya uji Independent Sample T-Test dilaksanakan pada data posttest untuk membuktikan apakah perbedaan rata-rata akhir kedua kelas signifikansi secara statistic. Hasilnya disajikan pada table 9.

Tabel 9
Hasil Uji Independent Sample T-Test (Data Posttest)

Levene F	Levene Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,009	0,926	-3,369	78	0,001	H_0 ditolak, H_a diterima – Terdapat perbedaan signifikan

Tabel 9 menunjukkan nilai F Levene sebesar 0,009 dengan signifikansi 0,926 yang mengonfirmasikan homogenitas ragam kedua kelompok. Berdasarkan baris Equal variances assumed, diperoleh nilai t hitung -3,369 dengan $df = 78$ dan signifikansi 0,001 ($< 0,05$). Karena nilai signifikansi tersebut berada di bawah 0,05, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikansi antara keterampilan dasar tolak peluru kelas eksperimen (mean posttest = 84,15) dan kelas kontrol (mean posttest = 77,33) setelah perlakuan diberikan.

2. Pembahasan Hasil

Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan alat tolak peluru modifikaisi memberikan pengaruh nyata dan lebih besar terhadap

peningkatan keterampilan dasar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Kelompok eksperimen mencatatkan lonjakan rata-rata sebesar 18,55 poin, sementara kelompok kontrol hanya meningkat 12,80 point. Perbedaan capaian akhir antara kedua kelompok juga terkonfirmasi signifikan secara statistik melalui uji independent (Sig. 0,001 < 0,05).

Keberhasilan intervensi ini tidak lepas dari peran motivasi dan keterlibatan aktifitas siswa. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik di kelompok eksperimen menampilkan antusiasme yang konsisten dari awal hingga akhir setiap sesi. Penggunaan alat yang lebih ringan dan aman secara psikologi mengurangi hambatan rasa takut, sehingga frekuensi Latihan berpengaruh dan meningkat. Kondisi ini selaras dengan prinsip modifikasi pembelajaran yang dikemukakan (Saputra, 2015), bahwa penyesuaian peralatan mampu mereduksi hambatan psikologi sekaligus mendorong keterlibatan siswa secara lebih optimal.

Temuan ini sejalan dengan jumlah penelitian terdahulu. Lamusu (2020) melaporkan dampak positif

penggunaan bola tenis sebagai pengganti peluru standar SMP. Shafarudin (2023) menegaskan bahwa modifikasi bola plastik keterampilan Gerak dasar tolak peluru. Aziz & Utomo (2021) mencatat kenaikan hasil belajar yang disertai meningkatkan semangat siswa Ketika menggunakan media yang lebih ringan dan mudah digenggam. Lebih lanjut, Rahayu (2025) menyebutkan bahwa pembelajaran tolak peluru melalui pendekatan alat modifikasi mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, inovatif, dan menyenangkan bagi peserta didik.

Dari perspektif perkembangan keterampilan dasar, perbaikan yang terlihat pada ketiga aspek penilaian sampai cara memegang, sikap awalan, serta teknik menolak berikut Gerak lanjutannya sampai mengindikasikan bahwa modifikasi alat tidak hanya berdampak pada angka nilai, tetapi juga pada kualitas pola Gerak secara teknis (Mustafa & Sugiharto, 2020). Kondisi ini diperkuat oleh program pembelajaran terstruktur selama enam pertemuan inti, yang memberikan kesempatan latihan berulang yang cukup bagi siswa untuk membangun pola gerak yang lebih matang dan terautomatisasi.

Penelitian ini pun memperkuat pandangan Rahman dan yang menekankan pentingnya modifikasi alat sebagai Solusi alternatif dalam pembelajaran PJOK, khususnya Ketika peralatan standar tidak sesuai dengan kapasitas fisik siswa. Secara keseluruhan, temuan yang diperoleh memberikan dukungan empiris bahwa inovasi sederhana berupa penyesuaian alat pembelajaran mampu menghasilkan perbedaan capaian belajar yang bermakna dalam konteks Pendidikan jasmani di jenjang sekolah menengah atas.

D. Kesimpulan

Berdasarkan seluru rangkaian analisis data yang telah dilaksanakan penelitian ini sampai pada simpulan bahwa terdapat pengaruh signifikansi dari penggunaan modifikasi alat terhadap keterampilan dasar tolak peluru pada siswa kelas X di SMAN 2 Klar. Simpulan tersebut ditopang oleh tiga bukti statistik. Pertama, kelas eksperimen mencatatkan kenaikan rata-rata sebesar 12,80 poin dari pretest (71,35) ke posttest (84,15), lebih besar dari pada kenaikan 9,90 point pada kelas kontrol (67,43→ 77,33). Kedua, uji Paired Sample T-Test pada kelas eksperimen

menghasilkan t hitung -36,448 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$), yang mengkonfirmasi adanya perbedaan bermakna antara pretest dan posttest kelas tersebut. ketiga, dan yang paling pokok, uji independent Sample T-Test pada data posttest menghasilkan signifikansi 0,001 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat membuktikan bahwa kelas eksperimen unggul secara bermakna atas kelas kontrol setelah perlakuan diberikan.

Berdasarkan dari temuan ini, disarankan, disarankan agar guru Pendidikan jasman mempertimbangkan penerapan modifikasi alat secara lebih luas, terutama pada materi atletik yang menuntut peralatan berbobot dan berukuran standar namun belum sesuai dengan kapasitas fisik siswa. Pihak sekolah diharapkan turut mendukung inovasi ini melalui penyediaan yang memadai dan peluang bagi guru untuk mengembangkan kreativitas dalam merancang media pembelajaran. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi variable lain, seperti motivasi belajar, kepercayaan diri, atau aspek kebugaran jasmani, ataupun memperluas cakupan sampel

demi generalisasi hasil yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, M., Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). Metodologi penelitian kuantitatif. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 3(2), 70–83.
- Azis, A., Kurniawan, F., & Gustiawati, R. (2020). Survei Penggunaan Media Pembelajaran Ladder Drill Dalam Pembelajaran Lari Jarak Pendek. *Competitor*, 12(2), 67–73.
- Aziz, S. L., & Utomo, A. W. B. (2021). *Modifikasi Media Bola Abu Kayu Bakar Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Tolak Peluru Gaya Ortodoks*.
- Danuarta, R. J. (2025). Modifikasi Pembelajaran Tolak Peluru Menggunakan Bola Tennis Di SMK Muhammadiyah 4 Kalisat. *Dharma Pengabdian Perguruan Tinggi (DEPATI)*, 5(2), 103–107.
- Lamusu, A. (2020). Modifikasi bola tenis pada tolak peluru. *Jambura J. Sport. Coach*, 2(1), 26–34.
- Maheswari. (2025). *Mengenal Dunia Atletik: Dasar, Teknik, dan Peraturan*. Penerbit: Kramantara JS.
- Mustafa, P. S., & Sugiharto, S. (2020). Keterampilan motorik pada pendidikan jasmani meningkatkan pembelajaran gerak seumur hidup. *Jurnal Sporta Saintika*, 5(2), 199–218.
- Nugroho, U. (2018). Metodologi penelitian kuantitatif pendidikan jasmani. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish.
- PETRUS, Y. (2023). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Lempar Lembing Menggunakan Media Modifikasi Alat Pada Siswa Kelas Xi Ips Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sengah Temila Kabupaten Landak*.
- Priyatno, D. (2011). *Buku saku analisis statistik data SPSS*. Media Pressindo.
- Purnomo, C., Heynoek, F. P., & Kurniawan, R. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan sosial menggunakan teaching personal and social responsibility pada materi kebugaran jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 18(2), 128–143.
- Rahayu, G. A. P. (2025). UPAYA MENINGKATKAN KETRAMPILAN DASAR TEKNIK TOLAK PELURU MENGGUNAKAN MODIFIKASI PELURU SERBUK KAYU JATI KELAS VII SMPN 3 PARON KABUPATEN NGAWI TAHUN AJARAN 2023/2024. *Mandalika: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 3(1), 49–56.
- Rahman, F., & Al Ghani, M. (2024). Analisis Hasil Belajar Tolak Peluru Menggunakan Modifikasi Bola Plastik. *SEMNASFIP*.
- Roflin, E., Liberty, I. A., & others. (2021). Populasi, Sampel,

Variabel dalam penelitian kedokteran. Penerbit Nem.

- Rukajat, A. (2018). Pendekatan penelitian kuantitatif: quantitative research approach. Deepublish.
- Saputra, I. (2015). Modifikasi media pembelajaran pendidikan jasmani sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(2), 35–41.
- Shafarudin, M. D. (2023). *UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN GERAK DASAR TOLAK PELURU MENGGUNAKAN MODIFIKASI BOLA PLASTIK SISWA KELAS VII D SMP ISLAM BUSTANUL HIKMAH LAMONGAN*. Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
- Siedentop, D., Hastie, P., & der Mars, H. (2019). *Complete guide to sport education. Human Kinetics*.
- Sukendro, S., & Yuliawan, E. (2020). Dasar-dasar atletik. Salim Media Indonesia.
- Sunarti, E., & Purwani, R. (2016). Ajarkan anak keterampilan hidup sejak dini: gunakan setiap kesempatan optimalkan potensi anak. Zikrul Hakim Bestari.