

**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT MODIFIKASI PIPA ALUMINIUM
TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA SISWA SMA
NEGERI 1 SETU KABUPATEN BEKASI**

**Windary¹, Dhika Bayu Mahardhika², Rhama Nurwansyah Sumarsono³, Asep
Suherman⁴**

Universitas Singaperbangsa Karawang^{1,2,3,4}
1810631070124@student.unsika.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat modifikasi pipa aluminium terhadap kemampuan lempar lembing pada siswa. Desain penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Teknik dalam mengambil sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *purposive* dan sampel pada penelitian adalah siswa kelas IPA 4 yang dibagi dua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) dengan masing-masing kelompok berjumlah 18 siswa. Kelompok eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) dengan memakai alat modifikasi pipa aluminium sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dan alat modifikasi pipa aluminium. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi *pre-test*, dan *post-test*. Dianalisis dengan menggunakan *independent t-test*. Dari hasil perhitungan *t-test* didapatkan hasil Sig. sebesar 0,000 dimana apabila sig. < 0,05 maka terdapat perbedaan signifikan. Kemudian hasil uji-t didapatkan hasil t_{hitung} sebesar 4,127 dimana apabila $t_{hitung} 4,127 > t_{tabel} 2,021$ (df 34) maka dinyatakan perbedaan signifikan. Simpulan, penggunaan alat modifikasi pipa aluminium berpengaruh secara meningkat dan signifikan terhadap kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Setu Kabupaten Bekasi.

Kata Kunci: Alat Modifikasi Kemampuan, Lempar Lembing, Pipa Aluminium.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of using an aluminum pipe modification tool on students' javelin-throwing abilities. This research design uses Pretest-Posttest Control Group Design. The sampling technique used in this study was purposive. The sample in the study was students of class IPA 4 who were divided into two groups (experimental group and control group), with 18 students in each group. The experimental group was given treatment using aluminum pipe modification tools, while the control group was not assigned treatment and aluminum pipe modification tools. Data collection techniques used include a pre-test and post-test. It was analyzed using an independent t-test. From the results of the t-test calculation, the results of Sig. of 0.000 where if Sig. < 0.05, then there is a significant difference. Then the results of the t-test obtained tcount of 4.127 where if tcount 4.127 > ttable 2.021 (df 34), then it is declared a significant difference. In conclusion, the use of a modified aluminum pipe has an increasing and significant effect on the javelin-throwing ability of the students of SMA Negeri 1 Setu, Bekasi Regency.

Keywords: Ability, Aluminum Pipe Modification Tool, Javelin Throw.

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani merupakan suatu aktivitas fisik yang sepenuhnya dilakukan sehari-hari dengan mencakup tiga dimensi yaitu dimensi kognitif, afektif serta psikomotor. Dimensi kognitif adalah dimensi yang berhubungan dengan pola pikir siswa, perkembangan pengetahuan pada siswa tergantung kepada seberapa jauh siswa memahami sebuah materi yang di berikan seorang guru kepada siswa nya seperti kemampuan intelek atau cara berfikir, cara memecahkan masalah dan juga kecerdasan siswa. Sedangkan aspek afektif yaitu kemampuan siswa yang berkaitan dengan perilaku, watak, mental, emosional, perasaan, dan sikap. Biasanya aspek afektif ini di liat dari keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Keaktifan disini di liat dari cara siswa aktif bertanya, rajin masuk, dan juga rajin mengerjakan tugas. Dan aspek psikomotor adalah aspek yang bersangkutan dengan keterampilan skill pada siswa, contohnya seperti keterampilan siswa dalam melempar bola, lempar lembing dan lain sebagainya.

Nomor lempar dalam atletik salah satunya adalah lempar lembing, yang merupakan bagian dari materi pembelajaran atletik yang terdapat di mata pelajaran pendidikan jasmani. Lempas lembing menurut (Mukhlis, 2019), merupakan suatu olahraga di atletik yang mempelajari ketangkasan atlet serta melontarkan benda yang menyerupai tombak sejauh-jauhnya. Lempas lembing ini adalah salah satu proses lempas yang diperagakan oleh manusia agar objek dapat dilempas sejauh-jauhnya dan ini bisa dilihat dari lempasan tersebut, yang mempunyai arti melepaskan sejauh-jauhnya unsur gerak dan manfaat dari bentuk metode bagian dari aktifitas melempas. Di satu sisi lembing adalah suatu objek yang berbentuk menyerupai tombak dan mempunyai bahan dari metal atau besi yang berbentuk rata, mempunyai permukaan halus dan mempunyai berat yang disesuaikan dengan peraturan lempas lembing.

Pembelajaran melempas lembing di SMA Negeri 1 Setu kurang di minati oleh siswa, dikarenakan pembelajaran tersebut kekurangan alat peraga berupa lembing yang mengakibatkan banyak siswa tidak mendapat kesempatan untuk mencoba melempas lembing. Oleh karena itu setidaknya harus bisa membuat alat peraga lembing yang cukup untuk siswa dalam materi lempas lembing. Pembuatan alat peraga tersebut menggunakan modifikasi alat. Modifikasi alat dalam sebuah mata pembelajaran pendidikan jasmani dipakai supaya siswa memperoleh kesenangan dalam kegiatan belajar-mengajar dan menambahkan kesempatan keberhasilan ketika belajar-mengajar serta siswa bisa mempraktikan pola gerak secara baik (Sobarna et al., 2019). Dengan tersedianya alat peraga yang menyerupai alat yang di modifikasi ini dapat berefek baik untuk kepuasan siswa melakukan kegiatan pembelajaran.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya Penelitian (Narbito & Sudarsono, 2019) dengan judul ‘Pengaruh pembelajaran menggunakan sarana terhadap kemampuan lempas lembing putri gaya cross step dilihat dari panjang lengan’. Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat beberapa pengaruh pembelajaran lempas lembing gaya cross step dengan menggunakan sarana medium dan sarana modifikasi. (teruji $F_o = 30,065 > F_{t5\%} = 4,019$), terdapat perbedaan kemampuan lempas lembing gaya cross step diantara siswa yang mempunyai panjang lengan kategori panjang, medium dan pendek. (teruji $F_o = 115,479 > F_{t5\%} = 3,168$), terdapat pengaruh hubungan antara sarana pembelajaran dan panjang lengan terhadap kemampuan lempas lembing gaya cross step. (terbukti $F_o = 9,248 > F_{t5\%} = 3,168$). Kemudian penelitian yang dilaksanakan oleh (Wiko, 2019) dengan judul “Upaya mengembangkan keterampilan lempas lembing menggunakan model pembelajaran modifikasi alat siswa kelas xi ipa b

sma negeri 1 lirik”. Kesimpulan dalam penelitian ini dari hasil pembelajaran sebanyak satu siklus yang peneliti lakukan dilapangan, model pembelajaran modifikasi alat terbukti mampu meningkatkan hasil belajar lempar lembing hingga 76% dengan ketuntasan siswa sebanyak 16 siswa dari 21 siswa, dan hanya 24% yang belum tuntas atau sebanyak 5 orang.

Beberapa hal yang mempengaruhi peneliti mengambil siswa Sekolah Menengah Atas sebagai bahan penelitian dikarenakan siswa Sekolah Menengah Atas memiliki karakteristik perkembangan aspek motorik yang diidentifikasi dengan transformasi jasmani dan fisiologis secara signifikan, contoh perubahan tersebut adalah perkembangan tinggi badan dan berat badan, kemampuan dalam melakukan gerakan sudah lebih baik, dan kekuatan badan untuk melakukan aktivitas jasmani sudah lebih baik dari siswa Sekolah Menengah Pertama.

Setelah dilihat dari penjelasan latar belakang diatas, maka diidentifikasi masalah di SMA Negeri 1 Setu yaitu pembelajaran lempar lembing kurang efektif dikarenakan kurangnya alat peraga berupa lembing yang mempengaruhi proses pembelajaran siswa dalam melakukan gerak lempar lembing. Dari masalah tersebut peneliti tertarik untuk menambahkan alat peraga berupa pipa aluminium yang telah dimodifikasi berbentuk lembing supaya bisa meningkatkan kemampuan lempar lembing dan meningkatkan kemampuan dari pembelajaran siswa dalam menguasai lempar lembing. Dari latar belakang yang telah dijelaskan peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian menggunakan judul “Pengaruh Penggunaan Alat Modifikasi Pipa Aluminium Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa SMA Negeri 1 Setu Kabupaten Bekasi.”

TINJAUAN PUSTAKA

Hakikat Atletik

Atletik merupakan cabang olahraga yang mendasari semua cabang olahraga lain. Atletik mempunyai karakteristik gerak-an yang paling dasar yang menjadi kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari misalnya berjalan, berlari, melompat, dan melempar. Gerakan-gerakan tersebut adalah gerakan alami. Cabang olahraga atletik adalah ibu dari sebagian besar cabang olahraga (mother of sport), di mana gerakan-gerakan yang ada dalam atletik seperti: jalan, lari, lompat dan lempar dimiliki oleh sebagian besar cabang olahraga, sehingga tak heran jika pemerintah mengkategorikan cabang olahraga atletik sebagai salah satu mata pelajaran pendidikan jasmani yang wajib diberikan kepada para siswa (sari et al., 2020).

Hakikat Lempar Lembing

Nomor lempar yang bagian dari atletik salah satunya adalah lempar lembing yang merupakan suatu materi pembelajaran atletik yang terdapat di mata pelajaran penjas. Menurut Munasifah dalam (Gupita & Wibowo, 2021), Lempar lembing tersusun dari 2 kata, pertama lempar dan yang kedua lembing, lempar adalah usaha untuk melambungkan sejauh-jauhnya serta lembing berarti tongkat yang mempunyai ujung meruncing, jadi lempar lembing mempunyai arti tongkat berujung meruncing yang dibuang sejauh-jauhnya. Kemudian Lempar lembing menurut pendapat Adi dalam (Mukhlis, 2019), merupakan suatu olahraga di atletik yang dapat menambah keandalan dan ketangkasan atlet ketika melemparkan benda atau tombak yang mempunyai bentuk lembing sejauh-jauhnya.

Dalam melempar lembing, sempurna atau tidak sempurnanya lemparan banyak dipengaruhi dari keterampilan teknik dasar melempar lembing, mencakup: gaya grip

lembing, menopang lembing, awalan serta teknik melempar. Terdapat beberapa teknik dan dasar dalam melempar lembing, diantaranya: cara memegang lembing yang terdiri dari cara menjepit (*tang style*) kemudian cara standar (*american style*) dan cara finlandia (*fin style*), setelah itu masuk fase awalan, fase irama 5 langkah, fase pelepasan dan terakhir fase pemulihan. Penguasaan teknik dasar yang benar akan menciptakan suatu proses gerakan yang baik dalam berolahraga, di dalam mempelajari lempar lembing tentu kita harus mengetahui terlebih dahulu tahapan teknik dasar sebagai kemampuan awal untuk memahami serta mendapatkan lemparan yang sempurna (Serah, 2020).

Hakikat Modifikasi Alat

Modifikasi pembelajaran pendidikan jasmani dianggap penting untuk diketahui oleh para guru pendidikan jasmani. Diharapkan dengan mereka dapat menjelaskan pengertian dan konsep modifikasi, menyebutkan apa yang dimodifikasi dan bagaimana cara memodifikasinya, menyebutkan dan menerangkan beberapa aspek analisis modifikasi. Modifikasi dalam mata pelajaran pendidikan jasmani diperlukan, dengan tujuan agar siswa memperoleh kepuasan dalam mengikuti pelajaran, meningkatkan kemungkinan keberhasilan dalam berpartisipasi dan dapat melakukan pola gerak secara benar. Modifikasi terdiri dari modifikasi Analisa gerak, modifikasi dengan pendekatan bermain (Komariah, 2019).

Modifikasi adalah sebagai perubahan dari keadaan sebelumnya menjadi keadaan yang lebih sempurna, perubahan ini dapat menyerupai bentuk, fungsi cara pemakaian serta manfaat tanpa sepenuhnya menanggalkan karakteristik benda tersebut. Penggunaan modifikasi alat juga bertujuan sebagai pembangkit semangat belajar siswa agar tidak jenuh dalam mengikuti proses belajar mengajar, membentuk sikap positif, mendorong siswa untuk belajar, memberikan kemungkinan pilihan dan fasilitas belajar individual. Modifikasi alat dapat dilaksanakan dengan improvisasi dari bentuk latihan teknik dasar baik dari gerakan maupun modifikasi alat lembing. Modifikasi dalam proses pembelajaran menyangkut tiga aspek yaitu modifikasi dalam gaya mengajar, modifikasi menggunakan media dan bahan ajar, dan modifikasi dalam interaksi antara guru dengan siswa. Macam-macam metode modifikasi alat menggunakan bahan dan media ajar dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar (Syafri, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan memakai metode eksperimen, wujud dari penggunaan metode eksperimen ialah suatu penelitian eksperimen terdapat perlakuan (*treatment*). Memakai desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*, dikarenakan metode tersebut ada dua kelompok yang dapat ditentukan secara random (R). *Pretest-Posttest Control Group Design* dipakai karena supaya mencari tau apakah terdapat hal yang membedakan antara kelompok eksperimen dibanding kelompok kontrol. peneliti mengambil sampel penelitian pada kelas X IPS 4 dengan jumlah 36 siswa, didalam teknik pengambilan sampel ini peneliti memakai teknik *purposive sampling*. Peneliti mengambil satu kelas yang setelahnya dibagi dalam 2 kelompok, kelompok eksperimen yang memiliki total 18 siswa pada kelas IPS 4 dan kelompok kontrol yang memiliki total 18 siswa pada kelas IPS 4. Kelompok eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) dengan memakai alat modifikasi pipa aluminium sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dan alat modifikasi pipa aluminium. Data yang telah diperoleh didalam penelitian ini merupakan hasil test melakukan gerakan lempar lembing yang telah dilakukan siswa pada test awal (*pre test*) supaya mengenal kemampuan yang dipunyai

siswa sebelum diberikan treatment dan test akhir (*post test*) sesudah diberikan treatment, fungsinya untuk mencari tau ada atau tidaknya pengaruh implementasi penggunaan alat modifikasi pipa aluminium terhadap kemampuan lempar lembing pada siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Setu. Sebelum melakukan tes, ada kalanya peserta didik melakukan pemanasan terlebih dahulu, peserta didik mencoba gerakan lempar dan melakukan gerakan secara bergantian. Penilaian dilakukan berdasarkan instrumen yang telah dibuat. Sehabis dilakukan *pre-test* dan memperoleh data yang sudah diperlukan, maka dari itu dilakukan perlakuan atau *treatment* selama 8 kali pertemuan. Langkah pertama peserta didik dengan jumlah 18 siswa diberi perlakuan dengan menggunakan alat modifikasi lempar lembing satu orang satu alat modifikasi lempar lembing. Setelah melakukan *treatment* selama 8 kali pertemuan maka dilakukan *post-test* untuk mencari perbedaan kemampuan lempar lembing itu, apakah metode pengajaran menggunakan alat modifikasi lempar lembing yang telah ditetapkan itu efektif atau tidak. Penelitian ini dianalisis menggunakan *t-test* dan dibantu SPSS 16 yaitu dengan membandingkan diantara *pre-test* dan *post-test*. Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 dapat diterima, setelahnya apabila $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak, jika $Sig > 0,05$ maka H_0 dapat diterima. Instrumen penelitian yang dipakai yaitu berbentuk tes, menggunakan tes langsung gerakan lempar lembing yang sebenarnya diambil dari buku tes dan pengukuran.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi data tentang kemampuan lempar lembing pada penilaian percobaan pertama sebelum dilakukan treatment (*Pre-Test*) dan sehabis adanya perlakuan (*Post-Test*) dengan memakai alat modifikasi pipa aluminium menghasilkan data sebagai berikut:

Analisis Data *Pre-Test*

Pre-test dilakukan secara praktik dilapangan yang mempunyai tujuan mengetahui kemampuan lempar lembing dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dikasih perlakuan (treatment). Dapat diketahui jumlah skor penilaian *pre-test* dari kelas eksperimen sebesar 128 poin dengan skor rata-rata sebesar 7,11 poin, kemudian jumlah skor penilaian *pre-test* dari kelas kontrol sebesar 124 poin dengan skor rata-rata sebesar 6,89 poin. Dapat terlihat bahwa perbedaan skor total dan skor rata-rata diantara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada *pre-test* memiliki selisih yang tidak berbeda signifikan.

Uji Normalitas *Pre-Test*

Tabel 1.
Uji Normalitas Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
<i>Pre-Test</i> Eksperimen	.145	18	.200	.944	18	.337
<i>Pre-Test</i> Kontrol	.173	18	.164	.925	18	.155

Dari hasil tabel diatas maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal, ini dapat ditinjau dari uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* yang menghasilkan nilai signifikansi ($Sig.$) $> 0,05$.

Uji Homogenitas *Pre-Test*

Tabel 2.
Uji Homogentias Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.214	1	34	.646

Dari hasil tabel diatas data dinyatakan homogen hal ini bisa dilihat dari data signifikansi yang hasilnya lebih dari (Sig.) > 0,05 dapat diambil kesimpulan bahwa *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan melakukan lempar lembing yang sama.

Analisis Data *Post-Test*

Post-test di berikan kepada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol yang di ujikan secara praktik untuk mengetahui kemampuan lempar lembing kedua kelompok tersebut setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*). Dapat diketahui bahwa jumlah skor penilaian *post-test* dari kelas eksperimen sebesar 227 poin dengan skor rata-rata sebesar 12,61 poin, kemudian jumlah skor penilaian *post-test* dari kelas kontrol sebesar 195 poin dengan skor rata-rata sebesar 10,83 poin. Dapat terlihat bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen mengalami peningkatan jumlah keseluruhan skor dan rata-rata skor secara signifikan jika diperbandingkan dengan hasil *pre-test*, sedangkan kelas kontrol peningkatan jumlah skor dan rata-rata skor tidak berbeda terlalu jauh.

Uji Normalitas *Post-Test*

Tabel 3.
Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
<i>Post-Test</i> Eksperimen	.167	18	.200	.947	18	.383
<i>Post-Test</i> Kontrol	.168	18	.195	.918	18	.117

Dari hasil tabel diatas maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal, ini dapat ditinjau dari uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* yang menghasilkan nilai signifikansi (Sig.) > 0,05.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis disini memakai *independent t-test* untuk mengetahui bagaimana penggunaan alat modifikasi pipa aluminium berpengaruh terhadap kemampuan lempar lembing, dengan perhitungannya berikut ini:

Tabel 4.
Uji Hipotesis *independent t-test*

		t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval	
									Lower	Upper
Hasil kemampuan lempar lembing	Variances assumed	.238	.629	4.127	34	.000	1.778	.431	.902	2.653
	Variances not assumed			4.127	33.374	.000	1.778	.431	.902	2.654

Dari hasil perhitungan tabel tersebut dapat dilihat bahwa hasil Sig. sebesar 0,000 dimana apabila Sig. < 0,05 maka diperlihatkan perbedaan yang signifikan. Kemudian hasil dari uji-t didapatkan hasil t_{hitung} sebesar 4,127 dimana apabila t_{hitung} 4,127 > t_{tabel} 2,021 (df 34) maka dinyatakan perbedaan yang signifikan. Dari output yang di peroleh tersebut maka di artikan bahwa H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat modifikasi pipa aluminium berpengaruh secara meningkat dan signifikan terhadap kemampuan lempar lembing.

Effect Size

Selanjutnya didapat di uji perhitungan *effect size*. Perhitungan ini dipakai untuk mencari tau seberapa kuat perbedaan antara rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan cara dibandingkan skor rata-rata *post-test* dari kelompok tersebut. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$ES = \frac{\text{Mean Eksperimen} - \text{Mean Kontrol}}{\text{Standar Deviasi Kontrol}}$$

$$ES = \frac{12,61 - 10,83}{1,3}$$

$$ES = \frac{1,78}{1,3}$$

$$ES = 1,41$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka didapatkan hasil nilai *effect size* sebesar 1,41.

Efektifitas

Perhitungan efektifitas di perlukan untuk mengetahui seberapa persen pengaruh dari metode yang digunakan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Didalam penelitian ini, kelas eksperimen diberikan media pipa aluminium, sementara itu kelas kontrol tidak diberikan perlakuan menggunakan alat modifikasi pipa aluminium. Maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

Efektifitas Kelas Kontrol

$$E = \frac{\text{Mean post test} - \text{Mean pre test}}{\text{Mean pre test}} \times 100\%$$

$$ES = \frac{10,83 - 6,89}{6,89} \times 100\%$$

$$ES = \frac{3,94}{6,89} \times 100\%$$

$$ES = 0,573 \times 100\%$$

$$ES = 57,3\%$$

Efektifitas Kelas Eksperimen

$$E = \frac{\text{Mean post test} - \text{Mean pre test}}{\text{Mean pre test}} \times 100\%$$

$$ES = \frac{12,61 - 7,11}{7,11} \times 100\%$$

$$ES = \frac{5,50}{7,11} \times 100\%$$

$$ES = 0,773 \times 100\%$$

$$ES = 77,3\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan rumus efektifitas, didapatkan hasil bahwa penggunaan alat modifikasi pipa aluminium mempunyai pengaruh sebesar 77,3% terhadap kemampuan lempar lembing pada kelas eksperimen yang diterapkan perlakuan (*treatment*). Sedangkan kelas kontrol hanya berpengaruh sebesar 57,3%. dapat disimpulkan penerapan alat modifikasi pipa aluminium memberikan pengaruh yang meningkat dan signifikan terhadap kemampuan lempar lembing pada siswa kelas X IPS 4 di SMA Negeri 1 Setu Kabupaten Bekasi.

PEMBAHASAN

Peneliti menguji hipotesis dengan menggunakan *t-test*. Di dapat hasil Sig. sebesar 0,000 dimana apabila Sig. < 0,05 maka hasil tersebut ada perbedaan yang signifikan. Kemudian hasil dari uji-t didapatkan hasil t_{hitung} sebesar 4,127 apabila t_{hitung} 4,127 > t_{tabel} 2,021 (df 34) dinyatakan perbedaan yang signifikan. dan disimpulkan bahwa penggunaan alat modifikasi pipa aluminium berpengaruh secara meningkat dan signifikan terhadap kemampuan lempar lembing.

Selanjutnya dilakukan perhitungan *effect size*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh ES = 1,41. Ketika ditinjau dari kriteria *effect size*, hasil dari perhitungan tersebut terdapat kekuatan perbedaan nilai rata-rata di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sangat tinggi. Dapat disimpulkan penggunaan alat modifikasi pipa aluminium di dalam kelas eksperimen berdampak baik dari pada kelas kontrol dalam materi lempar lembing

Peneliti juga menghitung efektifitas. Didalam penelitian ini, kelas eksperimen memakai alat modifikasi pipa aluminium sedangkan kelas kontrol tidak di berikan perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungan, penggunaan alat modifikasi pipa aluminium pada kelas eksperimen mempunyai pengaruh sebesar 77,3% terhadap kemampuan melempar lembing. Sedangkan kelas kontrol hanya berpengaruh sebesar 57,3% saja. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat modifikasi pipa aluminium memberikan

pengaruh yang signifikan dan meningkat terhadap kemampuan lempar lembing pada siswa kelas X IPS 4 di SMA Negeri 1 Setu Kabupaten Bekasi.

Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti & Suntoda, 2017), dimana hasil penelitian ini dengan menggunakan lembing modifikasi dapat meningkatkan gerak dasar lempar lembing pada siswa. Hal ini dikarenakan dengan adanya modifikasi dalam pembelajaran lempar lembing akan membuat siswa lebih mudah untuk melakukan tugas gerak yang diberikan guru dan akan mendapatkan hasil gerak yang lebih baik sehingga anak akan lebih senang dan merasa nyaman dalam melakukan gerakannya. Perbedaan dari penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya modifikasi menggunakan bola berekor, sedangkan penelitian ini modifikasi alat yang digunakan adalah pipa aluminium.

Menurut Utami et al., (2019), yang melakukan penelitian dengan memodifikasi alat lempar lembing yang portable. Hal ini dengan tujuan agar alat lembing tersebut dapat lebih mudah digunakan dan di bawa oleh siswa tetapi tetap memenuhi standar yang telah standar yang telah ditetapkan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan lempar lembing siswa dan siswi pada pembelajaran lempar lembing melalui penerapan alat modifikasi pipa aluminium.

DAFTAR PUSTAKA

- Gupita, E. C., & Wibowo, A. T. (2021). Upaya Meningkatkan Motivasi Siswa Belajar Olahraga Lempar Lembing Dengan Media Lempar Rocket di Sekolah Dasar Negeri 01 Buay Runjung. *Jurnal Olympia*, 3(1), 9–17.
- Komariah, N. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Lempar Lembing dengan Menggunakan Modifikasi Lembing Di Kelas VII Mts Nurul Falah Tunjung Ketug Kab. Serang. *E-Jurnal Pendidikan Mutiara*, 4(1), 1–26. <https://ejurnal.stkipmutiarabanten.ac.id/index.php/jpm/article/view/22>
- Mukhlis, M. (2019). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Pada Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 3c Tahun Ajaran 2018/2019 Universitas Islam Riau* (pp. 1–52). <https://repository.uir.ac.id/7603/1/126611786.pdf>
- Narbito, R. S., & Sudarsono, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran dengan Sarana Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Putri Gaya Cross Step di tinjau dari Panjang Lengan. *Seminar Nasional 2019*, 39(1), 5. <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/PROPKO/article/view/870>
- Sari, A., Sukirno, S., & Waluyo, W. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Nomor Lempar Berbasis Permainan di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v2i3.10514>
- Serah, B. (2020). Pengembangan Pembelajaran Lempar Lembing Menggunakan Media Roket. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 3(1), 111–121. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v3i1.400>
- Sobarna, A., Triono, S. D., & Supratman, A. (2019). Hasil Keterampilan Lempar Lembing (Studi Eksperimen Menggunakan Alat Bantu Bola Berekor Pada Mahasiswa). *Jurnal Penelitian Pendidikan*. <https://doi.org/10.17509/jpp.v19i1.17147>
- Syafri, S. (2017). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Lempar Lembing Dengan*

- Modifikasi Alat Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Kampar Kiri*. Penjaskesrek. <https://repository.uir.ac.id/738/>
- Utami, R. S., Triansyah, A., & Haetami, M. (2019). Pengembangan Alat Lembing Portable. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(6), 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/33523>
- Wijayanti, D., & Suntoda, A. (2017). Upaya Meningkatkan Pemahaman Gerak Dasar Lempar Lembing Melalui Penerapan Lembing Modifikasi Dalam Pembelajaran Atletik. *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*. <https://doi.org/10.17509/tegar.v1i1.8652>
- Wiko, A. (2019). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Lempar Lembing Melalui Model Pembelajaran Modifikasi Alat Siswa Kelas XI Ipa B SMA Negeri 1 Lirik* (p. 43). Universitas Islam Riau Pekanbaru.