

PENGARUH LATIHAN *IN AND OUT* DAN *SCISSORS* TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PADA SISWA SMA LABSCHOOL UNESA (EKSTRAKURIKULER OLAHRAGA)

Naufal Amrullah, Oce Wiriawan

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya
nauval.21081@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 24-12-2026; Direview: 25-12-2025; Diterima: 10-01-2026;
Diterbitkan: 10-01-2026

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada seberapa besar pengaruh latihan *ladder drill in and out* dan *scissors* terhadap peningkatan kecepatan serta kelincahan siswa SMA Labschool Unesa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan desain one group pretest-posttest design. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi *shuttle run test* untuk mengukur kelincahan dan sprint test 30 meter untuk mengukur kecepatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk latihan *ladder drill in and out* (X_1) terhadap kelincahan (Y_1) sebesar $0,000 < 0,05$, dan terhadap kecepatan (Y_2) sebesar $0,005 < 0,05$. Sedangkan nilai signifikansi untuk latihan *ladder drill scissors* (X_2) terhadap kelincahan (Y_1) sebesar $0,000 < 0,05$, dan terhadap kecepatan (Y_2) sebesar $0,018 < 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *ladder drill in and out* dan *scissors* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan siswa SMA Labschool Unesa dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga

Kata Kunci: *Ladder Drill, In and Out, Scissors, Kecepatan, Kelincahan*

Abstract

This study focuses on examining the effect of ladder drill in and out and scissors exercises on improving speed and agility among students of SMA Labschool Unesa who participate in sports extracurricular activities. The research employed an experimental method with a one group pretest-posttest design. The data collection instruments used were the shuttle run test to measure agility and the 30-meter sprint test to measure speed. The results of the study showed that the significance value for ladder drill in and out (X_1) on agility (Y_1) was $0.000 < 0.05$, and on speed (Y_2) was $0.005 < 0.05$. Meanwhile, the significance value for ladder drill scissors (X_2) on agility (Y_1) was $0.000 < 0.05$, and on speed (Y_2) was $0.018 < 0.05$. Based on these findings, it can be concluded that there is a significant effect of the ladder drill in and out and scissors training on improving the speed and agility of SMA Labschool Unesa students in sports extracurricular activities.

Keywords: *Ladder Drill, In and Out, Scissors, Speed, Agility*

PENDAHULUAN

Olahraga sedang berkembang dengan sangat cepat saat ini dan telah menjadi salah satu unsur penting dalam gaya hidup masyarakat, tubuh yang bugar merupakan keinginan semua orang tubuh sehat belum tentu bugar, tetapi tubuh bugar pasti lebih sehat (Suharti et al., 2019). Banyak alasan seseorang berolahraga, seperti untuk mengisi waktu luang, menjaga kebugaran, menjaga kesehatan, dan meraih prestasi. Salah satu alasan utama berolahraga adalah

untuk meningkatkan kebugaran fisik. Di Indonesia, olahraga telah menjadi aktivitas populer bagi semua usia, mulai dari anak, remaja hingga dewasa, bahkan lansia, tanpa memandang jenis kelamin. Bahkan, olahraga kini diintegrasikan sebagai bagian dari program ekstrakurikuler di berbagai jenjang lembaga pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Ekstrakurikuler merupakan Kegiatan yang diikuti siswa di luar waktu belajarnya. Aktivitas ini banyak ditemui pada seluruh tingkat pendidikan mulai dari SD hingga Universitas. Kegiatan

ekstrakurikuler merupakan kegiatan pendidikan tambahan yang berupa pendalaman materi pelajaran di jam luar pelajaran reguler, guna mengembangkan bakat dan minat siswa (Salsabila, 2023).

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan wadah pengembangan potensi siswa. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap pembentukan karakter serta peningkatan prestasi siswa (Magdalena, 2023). Tujuan utama program ekstrakurikuler olahraga di sekolah yaitu untuk menumbuhkan minat dan potensi siswa dalam bidang olahraga. Sementara itu, kegiatan ini juga dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk meraih prestasi di cabang olahraga yang mereka ikuti. Prestasi merupakan hasil yang sudah dicapai dari sebuah kerja keras yang dilakukan dengan sungguh-sungguh hingga menciptakan kebanggan pada diri seseorang (Rizkyka et al., 2024). Selain memperkuat kemampuan fisik, program olahraga ekstrakurikuler juga berfungsi sebagai wadah yang sangat baik bagi siswa untuk berinteraksi sosial dan membangun hubungan dengan teman sebaya. Olahraga ekstrakurikuler merupakan salah satu bentuk pendidikan karakter yang wajib diberikan sekolah, dengan tujuan utama meningkatkan kondisi fisik siswa dan mengasah keterampilan motorik mereka untuk mendukung berbagai kegiatan sepanjang tahun ajaran (Dermawan & Nugroho, 2020).

Latihan *ladder drill* merupakan metode sederhana yang efektif untuk meningkatkan kelincahan dan kecepatan kaki melalui penggunaan tangga latihan, yaitu struktur datar dengan kotak-kotak berukuran seragam yang diletakkan dilantai atau di permukaan tanah yang datar. Latihan ladder drill adalah suatu jenis latihan untuk menambahkan kecepatan, kelincahan, dan kordinasi kaki secara keseluruhan (Aminuddin & Raharjo, 2024). Dengan pernyataan tersebut model latihan ladder drill dapat memberikan dampak pada performa olahraga asalkan dilakukan dengan teknik yang benar.

Latihan merupakan suatu aktivitas yang melibatkan berbagai gerakan tubuh yang dilakukan secara berulang dengan tujuan untuk meningkatkan serta menjaga kebugaran fisik dan kesehatan secara menyeluruh (Pranata, 2022). Latihan fisik mencakup beragam aktivitas yang mempengaruhi berbagai sistem tubuh, seperti sistem kardiovaskular, musculoskeletal, dan pernapasan. Latihan-latihan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara. Dua latihan untuk meningkatkan kecepatan dan gerak kaki yang semakin populer adalah gaya *in and out* dan *scissors*. *In and out* dan *scissors* merupakan latihan untuk meningkatkan koordinasi kaki, kecepatan kaki, serta keseimbangan tubuh. Latihan *in and out* dilakukan dengan memasukan dan mengeluarkan kaki secara bergantian ke dalam dan luar kotak *ladder*, sehingga dapat membantu mengembangkan langkah dan mengontrol gerakan. Sementara itu, latihan *scissors* dilakukan dengan gerakan menyilangkan kaki kedalam dan keluar *ladder* secara bergantian, yang bertujuan untuk melatih kecepatan, kelincahan kaki dan kestabilan tubuh.

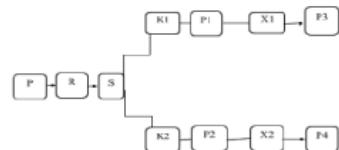
Kedua latihan tersebut sering digunakan di cabang olahraga untuk meningkatkan kemampuan atlet.

Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap kegiatan olahraga ekstrakurikuler di SMA Labschool Unesa, banyak murid masih kesulitan dengan kelincahan dan kecepatan saat berpartisipasi dalam olahraga. Siswa cenderung lesu dan malas ketika mengikuti olahraga ekstrakurikuler, terutama yang berkaitan dengan kaki mereka. Terlihat jelas bahwa anak-anak yang mengikuti olahraga ekstrakurikuler tetapi kurang memiliki kecepatan dan kelincahan kaki dibutuhkan latihan tambahan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk meningkatkan kemampuan gerakan kaki, peneliti akan memberikan program latihan yang bertujuan agar kaki siswa terbiasa bergerak dengan lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain "dua kelompok *pre-test post-test*," yang melibatkan dua kelompok intervensi dengan perlakuan berbeda. Satu kelompok diberikan latihan *In And Out*, sementara kelompok lainnya menjalani latihan *Scissors*. Dalam desain ini, observasi dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan setelah perlakuan. Pengamatan sebelum perlakuan disebut *pre-test*, sedangkan setelah perlakuan disebut *post-test*. Pendekatan ini memungkinkan perbandingan hasil sebelum dan sesudah intervensi, sehingga efektivitas perlakuan dapat diukur dengan lebih akurat.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:	
P	: Populasi
R	: Random
S	: Sampel
P1, P2	: Pretest
P3, P4	: Posttest
K1	: Kelompok 1
K2	: Kelompok 2
X1	: Perlakuan In And Out
X2	: Perlakuan Scissors

Tabel 3. 1 Ordinal Pairing

Kelompok 1	Kelompok 2
1	2
4	3
5	6
8	7
9	Dst...

Sumber : Sutrisno Hadi (2000:111)

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi merupakan lingkup generalisasi yang terdiri atas obyek dan subyek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan, Sugiyono, (2016:117). Populasi pada penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler olahraga SMA Labschool Unesa yang berjumlah 20 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat mempelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi, Sugiyono, (2016:118).

3. Teknik Pengambilan Sampel

Menurut Sugiyono (2001:57) teknik simple random sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi secara acak, tanpa mempertimbangkan strata yang terdapat di dalamnya.

C. Instrumen Penelitian

Prosedur Cara Pelaksanaan Tes (*Shuttle – Run*) atau Tes Lari Bolak-Balik adalah sebagai berikut: (Wiriawan, 2017)

1. Saat aba-abu "bersedia" diberikan, atlet berdiri di belakang garis tengah sambil menghadap garis pertama.
2. Pada aba-abu "siap", atlet memulai lari menggunakan start berdiri.
3. Setelah aba-abu "ya", atlet segera berlari menuju garis pertama. Begitu kedua kakinya melewati garis tersebut, atlet langsung berbalik dan menuju garis tengah.
4. Atlet berlari lagi dari garis tengah menuju garis kedua dan kembali ke garis tengah, dihitung satu kali.
5. Pelaksanaan lari dilakukan sampai empat kali bolak-balik sehingga menempuh jarak 40 meter.
6. Setelah melewati finish di garis tengah, pencatat waktu
7. dihentikan.



Gambar 3 .2 *Shuttle – Run*

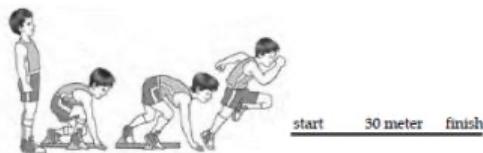
Sumber : Wiriawan O, (2017)

2. Prosedur pelaksanaan persiapan Sprint 30 meter: (Wiriawan,2017)

1. Atlet bersiap di belakang garis start.
2. Pada aba-abu "siap", atlet mengambil posisi untuk melakukan start berdiri.

3. Ketika aba-abu "ya" diberikan, atlet segera berlari secepat mungkin menempuh jarak 30 meter hingga melewati garis finis.

4. Pengukuran kecepatan dimulai sejak aba-abu "ya".
5. Waktu tempuh dicatat hingga ketelitian sepersepuluh detik (0,1 detik), dan apabila memungkinkan, hingga perseratus detik (0,01 detik).
6. Tes dilakukan sebanyak dua kali. Atlet diperbolehkan mengikuti percobaan berikutnya setelah terdapat jeda minimal satu pelari. Nilai yang digunakan adalah hasil kecepatan terbaik dari dua percobaan tersebut.
7. Atlet dinyatakan gagal apabila melewati atau menyeberang lintasan lainnya.



Gambar 3 .3 *Sprint 30 meter*

Sumber: Depdiknas (2010)

D. Prosedur Pelaksanaan

Cara melakukan gerakan *Ladder drill In And Out* (Lau, 2023) :

A. Posisi Awal:

1. Berdiri tegak di belakang *agility ladder* yang berukuran 4 meter dan 7 pembatas/kotak.
2. Pastikan tubuh rileks dan fokus pada gerakan kaki.

B. Gerakan Masuk (*In*):

1. Mulai dengan kaki kanan melangkah masuk ke dalam kotak pertama.
2. Segera diikuti oleh kaki kiri masuk ke dalam kotak yang sama.



Gambar 3 .4 gerakan *In*

Sumber: Dokumen Pribadi

C. Gerakan Keluar (*Out*):

1. Kaki kanan keluar dari kotak ke sisi kanan.
2. Segera diikuti oleh kaki kiri keluar ke sisi kiri, sehingga posisi kaki kembali di luar *ladder*.
3. Melanjutkan Pola:
4. Ulangi pola ini dengan ritme cepat untuk setiap kotak pada *agility ladder*.

5. Fokus pada kecepatan kaki tanpa menyentuh garis *ladder*.



Gambar 3. 5 Gerakan Out

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Cara melakukan gerakan *Ladder drill Scissors* (Lau, 2023) :

A. Posisi Awal:

1. Berdiri tegak di belakang *agility ladder*.
2. Letakkan satu kaki di dalam kotak pertama dan satu kaki di luar *ladder*.
3. Jaga keseimbangan dan fokus pada kecepatan gerakan kaki.



Gambar 3. 6 Gerakan Scissors

Sumber: Dokumen Pribadi

B. Gerakan *Scissors*:

1. Lompat sedikit ke atas sambil menukar posisi kaki, kaki yang berada di dalam ladder bergerak keluar, dan kaki yang di luar masuk ke dalam kotak ladder.
2. Ulangi gerakan ini secara bergantian dengan ritme cepat setiap berpindah ke kotak berikutnya.
3. Gunakan lengan untuk membantu menjaga keseimbangan dan ritme gerakan.



Gambar 3. 7 Gerakan Scissors

Sumber: Dokumen Pribadi

C. Melanjutkan Pola:

1. Lakukan gerakan ini secara berkelanjutan hingga mencapai ujung ladder.
2. Fokus pada ketepatan langkah agar tetap berada di dalam kotak ladder tanpa menyentuh garis.

Tabel 3.2 Program Latihan *In And Out* dan *Scissors*

Hari / Tanggal	Ket	Rep	Intensitas	Set	Rest
Minggu 1	1	Pre Test	-	-	-
	2		-	-	-
Minggu 2	3		-	-	-
	4		-	-	-
Minggu 3	5		-	-	-
	6		-	-	-
	7		-	-	-
Minggu 4	8		-	-	-
	9		-	-	-
	10		-	-	-
Minggu 5	11	Treatment	-	-	-
	12		-	-	-
	13		-	-	-
Minggu 6	14		-	-	-
	15		-	-	-
	16		-	-	-
Minggu 7	17		-	-	-
	18		-	-	-
	19		-	-	-
Minggu 8	20	Post Test	-	-	-

Menurut Bompa (2019), elemen utama yang perlu ditingkatkan dalam pelatihan kelincahan adalah sebagai berikut:

1. Intensitas : kecepatan gerakan yang tinggi
2. Volume
 - a. Jumlah repetisi
 - b. Berat badan (berapa MR = maksimum repetisi)
 - c. Waktu interval istirahat, selama:
 - 1) 1-3 menit bila beban di 60%-80% dari kemampuan maksimal
 - 2) 3-5 menit jika beban lebih besar dari 85%

3. Frekuensi : sebanyak 3-4 kali seminggu.
Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kelincahan mencakup dua aspek utama yang harus dilakukan secara berkelanjutan dan konsisten.

E. Variabel Penelitian

Terdapat ada 2 variabel didalam penelitian ini yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah latihan *In Out* dan *Scissors* pada siswa SMA Labschool Unesa, sedangkan variabel terikat adalah kelincahan dan kecepatan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan meliputi tes *Shuttle Run* dan *Sprint* 30 meter. Dalam proses analisis data, peneliti menggunakan SPSS versi 25.0.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan apakah data dalam penelitian ini memiliki distribusi yang normal atau tidak.

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians antar kelompok yang diuji, dilakukan uji homogenitas menggunakan Levene Statistics dengan bantuan program SPSS versi 25

3. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilanjutkan dengan uji paired samples test dengan taraf signifikansi 0,05, untuk melihat adakah pengaruh antar kelompok eksperimen yang menunjukkan adanya pengaruh latihan *In And Out* dan *Scissors* terhadap kelincahan kaki. Berikut adalah signifikansi 0,05:

- Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).
- Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima (perbedaan kinerja signifikan).

4. Uji Perbandingan

Uji perbandingan menggunakan grup *statistic independent t test* untuk mengetahui latihan mana yang lebih baik untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan

HASIL

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan di SMA Labschool UNESA. Hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk menganalisis data dari 20 siswa. Ada tiga tahap dalam pelaksanaan penelitian, yaitu *pretest*, pemberian perlakuan (*treatment*), dan *posttest*. Data yang dikumpulkan berasal dari hasil latihan sebelum dan sesudah perlakuan. Tujuan dari pelaksanaan tes ini adalah supaya mengetahui sejauh mana tingkat pencapaian siswa setelah mengikuti rangkaian penelitian. Selama proses penelitian berlangsung, tidak ditemukan kendala yang berarti dan kegiatan berjalan dengan lancar. Berikut adalah hasil penelitian terkait pengaruh jenis latihan *In and Out* dan *Scissors* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan siswa yang mengikuti kegiatan olahraga ekstrakurikuler di SMA Labschool UNESA.

Tabel 4.1 hasil data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen *In And Out*

NO	NAMA	KELOMPOK EKSPERIMENT IN AND OUT			
		Pretest Sprint	Posttest Sprint	Pretest Shuttle Run	Posttest Shuttle Run
1	AI	6,16 Detik	4,95 Detik	13,56 Detik	13,62 Detik
2	AN	5,43 Detik	4,28 Detik	13,67 Detik	13,34 Detik
3	BS	5,47 Detik	4,28 Detik	13,49 Detik	13,08 Detik
4	RE	5,28 Detik	5,12 Detik	13,37 Detik	13,10 Detik
5	AK	4,84 Detik	4,42 Detik	13,92 Detik	13,53 Detik
6	IS	4,69 Detik	4,55 Detik	13,17 Detik	13,05 Detik
7	RB	4,63 Detik	4,50 Detik	12,68 Detik	12,55 Detik
8	RC	4,46 Detik	4,14 Detik	12,53 Detik	12,22 Detik
9	XL	4,70 Detik	4,42 Detik	12,13 Detik	11,83 Detik
10	BL	4,57 Detik	4,28 Detik	12,12 Detik	11,87 Detik

Tabel 4.2 hasil data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen *Scissors*

NO	NAMA	KELOMPOK EKSPERIMENT SCISSORS			
		Pretest Sprint	Posttest Sprint	Pretest Shuttle Run	Posttest Shuttle Run
1	PS	5,44 Detik	5,21 Detik	13,86 Detik	13,40 Detik
2	WD	5,55 Detik	5,38 Detik	13,57 Detik	13,14 Detik
3	DA	5,24 Detik	5,03 Detik	13,52 Detik	13,25 Detik
4	LC	5,30 Detik	4,49 Detik	13,35 Detik	13,20 Detik
5	AG	5,22 Detik	4,85 Detik	13,21 Detik	12,89 Detik
6	RA	5,09 Detik	4,90 Detik	12,89 Detik	12,75 Detik
7	AZ	4,65 Detik	4,39 Detik	12,63 Detik	12,28 Detik
8	BT	4,48 Detik	4,75 Detik	12,51 Detik	12,40 Detik
9	AD	4,68 Detik	4,60 Detik	12,15 Detik	11,88 Detik
10	AM	4,73 Detik	4,25 Detik	12,07 Detik	11,75 Detik

Dari data yang ada diatas itu adalah hasil pretest dan posttest yang diperoleh berdasarkan hasil sebelum dan setelah melakukan treatment latihan *In and out* dan *Scissors* yang dilakukan sebanyak 18 kali pertemuan oleh 20 sampel penelitian.

1. Descriptive Statistic

Tabel 4.3 hasil data Descriptive Statistic *In And Out*

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Pretest sprint	10	4,46	6,16	5,0230	.54259
Posttest sprint	10	4,14	5,12	4,4940	.31210
Pretest shuttle run	10	12,12	13,92	13,0640	.65221
Posttest shuttle run	10	11,83	13,62	12,8190	.66071
Valid N	10				

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 4.3 di atas, hasil analisis deskriptif statistik dapat dijelaskan sebagai berikut Tes Kecepatan (*Sprint 30 meter*) Pada *pretest* diperoleh nilai minimum = 4,46, nilai maksimum = 6,16, rata-rata (*mean*) = 5,0230, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .54259 Sedangkan pada *posttest* nilai minimum = 4,14, nilai maksimum = 5,12, rata-rata (*mean*) = 4,4940, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .31210. Tes Kelincahan (*Shuttle run*) Pada *pretest* diperoleh nilai minimum = 12,12, nilai maksimum = 13,92, rata-rata (*mean*) = 13,0640, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .65221. Sedangkan pada *posttest* nilai minimum = 11,83, nilai maksimum = 13,62, rata-rata (*mean*) = 12,8190, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .66071.

Tabel 4.4 Hasil Data Descriptive Statistic *Scissors*

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Pretest sprint	10	4,48	5,55	5,0380	.37327
Posttest sprint	10	4,25	5,38	4,7850	.36161
Pretest shuttle run	10	12,07	13,86	12,9760	.62113
Posttest shuttle run	10	11,75	13,40	12,6940	.58837
Valid N	10				

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil analisis deskriptif statistik Scissors diatas menunjukkan bahwa pada tes kelincahan (*shuttle run*) saat pretest diperoleh nilai minimum = 12,07, maksimum = 13,86, rata-rata (*mean*) = 12,9760 dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .62113, sedangkan pada posttest nilai minimum = 11,75, maksimum = 13,40, rata-rata (*mean*) = 12,6940, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .58837.

Pada tes kecepatan (*sprint 30 meter*) saat *pretest* diperoleh nilai minimum = 4,48, maksimum = 5,55, rata-rata (*mean*) = 5,0380, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .37327, sedangkan pada *posttest* nilai minimum = 4,25, maksimum = 5,38, rata-rata (*mean*) = 4,7850, dengan simpangan baku (*Std. Deviation*) = .36161. Hasil tersebut menunjukkan bahwa baik pada tes kelincahan maupun tes kecepatan terjadi penurunan nilai rata-rata waktu dari pretest ke posttest, yang berarti adanya peningkatan kemampuan kelincahan dan kecepatan setelah diberikan perlakuan.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Proses analisis ini dilakukan dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov melalui bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Setelah perhitungan uji normalitas pada data peserta tes dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas *In And Out*

Test of Normality				
Kolmogrov - Smirnov				
	Kelompok	statistic	df	sig
Hasil	pretest sprint	.232	10	.136
	posttest sprint	.229	10	.147
	pretest shuttle run	.181	10	.200
	posttest shuttle run	.237	10	.119

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk masing-masing variabel sebagai berikut Pretest kecepatan: Sig. = 0,136, Posttest kecepatan: Sig. = 0,147, Pretest kelincahan Sig. = 0,200, Posttest kelincahan: Sig. = 0,119 Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa semua data berdistribusi normal.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Scissors

Test of Normality				
Kolmogrov - Smirnov				
	Kelompok	statistic	df	sig
Hasil	pretest sprint	.195	10	.200
	posttest sprint	.096	10	.200
	pretest shuttle run	.147	10	.200
	posttest shuttle run	.176	10	.200

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk masing-masing variabel sebagai berikut Pretest kecepatan: Sig. = 0,200, Posttest kecepatan: Sig. = 0,200, Pretest kelincahan: Sig. = 0,200, Posttest kelincahan: Sig. = 0,200. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara distribusi data penelitian dengan distribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas *In And Out*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.679	1	38	.415
	Based on Median	.632	1	38	.432
	Based on Median and with adjusted df	.632	1	37,632	.432
	Based on Trimmed Mean	.678	1	38	.415

Sumber : SPSS 25

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) untuk seluruh data pada kelompok *In and out* lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh bersifat homogen.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Scissors

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.009	1	38	.926
	Based on Median	.008	1	38	.931
	Based on Median and with adjusted df	.008	1	37,874	.931
	Based on Trimmed Mean	.009	1	38	.926

Sumber : SPSS 25

Hasil perhitungan uji homogenitas varians menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig.) seluruh data pada kelompok *Scissors* melebihi 0,05. Dengan demikian, data tersebut dapat dinyatakan homogen.

4. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji *paired samples test* untuk mengetahui pengaruh latihan *In and out* dan *Scissors* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan siswa SMA Labschool yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Analisis data dilakukan dengan metode *paired samples test*, di mana hipotesis dianggap diterima jika nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) kurang dari 0,05.

Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis kelompok In And Out

Paired Samples Test								
Paired Differences								
				95% Confidence Interval of the Difference				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Pre_Kec patan Post_Kec epatan	.52900	.46040	.14559	.19965	.85835	3.633	9	.005
Pair 2 Pre_Kelin cahan Post_Keli ncahan	.24500	.14347	.04537	.14237	.34763	5.400	9	.000

Sumber : SPSS 25

Hasil Paired Sample t-Test menunjukkan bahwa latihan In and out berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan ($t = 3,633$; $\text{Sig.} = 0,05$) dan kelincahan ($t = 5,400$; $\text{Sig.} = 0,00$). Dengan demikian, latihan in and out efektif meningkatkan performa kecepatan dan kelincahan peserta.

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis kelompok Scissors

Paired Samples Test								
Paired Differences								
				95% Confidence Interval of the Difference				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tail ed)
Pair 1 Pre_Kec patan Post_Kec epatan	.25300	.27733	.08770	.05461	.45139	2.885	9	.018
Pair 2 Pre_Kelin cahan Post_Keli ncahan	.28200	.11952	.03779	.19650	.36750	7.461	9	.000

Sumber : SPSS 25

efektif meningkatkan kemampuan kecepatan dan kelincahan melalui pola gerakan eksploratif dan ritmis yang melatih koordinasi serta respons tubuh.

5. Uji Perbandingan

Tabel 4.11 Hasil Uji Perbandingan Kecepatan

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kecepatan	Hasil In and out	10	.5290	.46040	.14559
	Hasil Scissors	10	.2530	.27733	.08770

Sumber: SPSS25

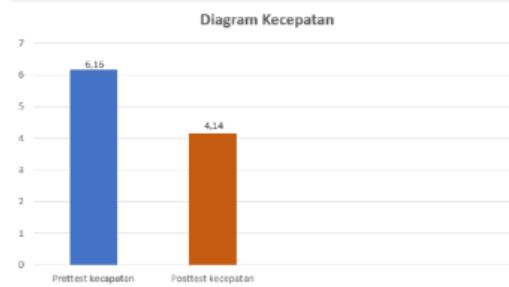
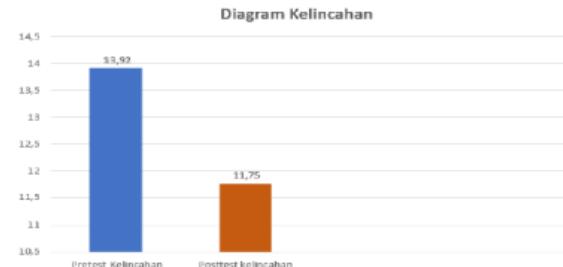
Data menunjukkan bahwa latihan in and out memiliki rata-rata kecepatan lebih tinggi .5290 dibanding latihan scissors .2530, sehingga secara deskriptif latihan in and out lebih efektif meningkatkan kecepatan. Variasi hasil pada in and out lebih besar, sedangkan scissors lebih konsisten. Secara keseluruhan, latihan in and out tampak memberikan peningkatan kecepatan yang lebih baik.

Tabel 4.12 Hasil Uji Perbandingan Kelincahan

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelincahan	Hasil In and out	10	.2450	.14347	.04537
	Hasil Scissors	10	.2820	.11952	.03779

Sumber: SPSS25

Data tersebut memperlihatkan bahwa kelompok yang menjalani latihan *in and out* memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah, yaitu .2450, dibandingkan dengan kelompok latihan *scissors* yang mencapai .2820. Secara deskriptif, temuan ini mengindikasikan bahwa latihan *scissors* cenderung memberikan peningkatan kelincahan yang lebih besar.

Tabel 4.11 Hasil Diagram Kecepatan**Tabel 4.12** Hasil Diagram Kelincahan

Berdasarkan hasil pengukuran kemampuan kecepatan dan kelincahan peserta sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan, diperoleh data sebagaimana ditunjukkan pada diagram di atas. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa nilai kecepatan pada saat pretest adalah 6,16 detik, sedangkan setelah perlakuan (*posttest*) menurun menjadi 4,14 detik. Penurunan waktu ini menandakan adanya peningkatan kemampuan kecepatan, karena semakin singkat waktu tempuh berarti semakin baik kemampuan seseorang dalam bergerak cepat.

Pada aspek kelincahan, nilai pretest tercatat sebesar 13,92 detik, dan setelah perlakuan menurun menjadi 11,75 detik. Penurunan waktu tersebut juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kelincahan, sebab peserta mampu menyelesaikan tes dalam waktu yang lebih singkat setelah mendapatkan latihan.

Peningkatan kecepatan dari 6,16 detik menjadi 4,14 detik menunjukkan bahwa latihan yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan otot dalam melakukan gerakan cepat dan efisien. Sementara itu,

peningkatan kelincahan dari 13,92 detik menjadi 11,75 detik mencerminkan perbaikan dalam hal koordinasi, keseimbangan, serta kemampuan tubuh untuk bergerak cepat ke berbagai arah. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa latihan yang dilakukan secara terencana dan sistematis berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan kecepatan dan kelincahan individu.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *In And Out* dan *Scissors* terhadap peningkatan kecepatan serta kelincahan siswa SMA Labschool yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga. Proses penelitian diawali dengan pelaksanaan *pretest* untuk mengukur kondisi awal kecepatan dan kelincahan, kemudian diberikan perlakuan berupa latihan *in and out* dan *scissors* selama 18 pertemuan. Setelah program latihan selesai, dilakukan *posttest* yang berguna untuk mengetahui adanya perubahan atau pengaruh terhadap kemampuan kecepatan dan kelincahan siswa.

Latihan merupakan suatu hal penting untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Dengan program latihan yang terstruktur dan teratur, siswa dapat memahami kebutuhan serta kekurangan masing-masing sehingga latihan berfungsi sebagai media untuk mengoptimalkan kemampuan mereka. Proses latihan dapat dilakukan secara mandiri maupun dengan arahan pelatih. Namun, melalui bimbingan pelatih, siswa lebih mudah mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi sehingga program latihan dapat berjalan terarah.

Keberhasilan kegiatan ekstrakurikuler sangat dipengaruhi oleh peran pelatih dan guru dalam membimbing siswa agar mampu mengikuti latihan dengan baik. Perbedaan kebutuhan tiap siswa, tetapi dengan tujuan yang sama, menjadi tantangan bagi pelatih untuk menyeimbangkan kemampuan mereka secara kolektif. Jika kegiatan latihan dilakukan secara monoton, siswa cenderung merasa jemu, sehingga diperlukan variasi latihan yang dikemas secara menarik dan menyenangkan, tetapi berorientasi pada tercapainya tujuan bersama. Beragam bentuk latihan dapat digunakan pelatih untuk menyampaikan materi, namun tidak semuanya mampu menciptakan suasana menyenangkan yang dapat mendorong siswa meningkatkan kemampuan mereka.

Berdasarkan hasil penelitian ini, latihan *ladder drill in and out* dan *scissor* yang diberikan selama 18 kali pertemuan dengan melibatkan 20 sampel penelitian terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*, di mana nilai rata-rata kemampuan kecepatan maupun kelincahan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah diberikan treatment.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui teori bahwa latihan *ladder drill* merupakan bentuk latihan koordinasi kaki yang melibatkan gerakan cepat, teratur,

dan berulang. Menurut (Yulianti et al., 2025), *ladder drill* merupakan salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kecepatan kaki, koordinasi neuromuskular, serta kelincahan melalui pola gerakan yang bervariasi dan kompleks. Gerakan cepat masuk-keluar (*in and out*) serta menyilang (*scissor*) dapat memperbaiki kemampuan otot dalam merespons rangsangan sehingga pergerakan menjadi lebih efisien. Lebih lanjut, Bompa & Haff (2009) menjelaskan bahwa latihan dengan intensitas tinggi dan pola gerakan yang bervariasi akan melatih *muscle firing pattern* sehingga meningkatkan reaksi motorik dan kecepatan kontraksi otot. Hal ini mendukung hasil penelitian, di mana latihan *ladder drill* yang bersifat repetitif mampu meningkatkan kemampuan kecepatan peserta.

Dengan adanya peningkatan tersebut, dapat dikatakan bahwa latihan *ladder drill in and out* dan *scissors* merupakan metode yang efektif untuk mengembangkan komponen fisik kecepatan dan kelincahan. Latihan ini tidak hanya bermanfaat bagi peserta didik dalam konteks pembelajaran pendidikan jasmani, tetapi juga relevan diterapkan pada program pembinaan atlet yang membutuhkan kemampuan gerak cepat dan lincah. Dengan demikian, hasil penelitian ini menguatkan pentingnya variasi latihan koordinasi seperti *ladder drill* sebagai salah satu strategi dalam meningkatkan performa fisik secara optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian tahapan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Latihan *In and Out* memberikan dampak yang berarti terhadap peningkatan kemampuan kelincahan siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Olahraga SMA Labschool Unesa. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t-test pada SPSS 25, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,00 < 0,05$, hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, latihan *In and Out* terbukti efektif dalam meningkatkan kelincahan peserta.
2. Latihan *In and Out* juga berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan siswa ekstrakurikuler olahraga SMA Labschool Unesa. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi $0,05 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan ini berkontribusi nyata dalam meningkatkan kemampuan kecepatan gerak siswa.
3. Latihan *Scissors* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat kelincahan pada siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga SMA Labschool Unesa. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS 25, nilai signifikansi yang diperoleh adalah $0,000 < 0,05$, menunjukkan bahwa latihan *Scissors* mampu meningkatkan kemampuan perubahan arah dan koordinasi gerak tubuh secara efektif.

4. Latihan *Scissors* juga berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kecepatan siswa ekstrakurikuler olahraga SMA Labschool Unesa. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi $0,018 < 0,05$, yang berarti latihan *Scissors* efektif dalam memperbaiki respon otot serta mempercepat gerak tubuh saat berlari atau berpindah arah.
5. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, latihan in and out menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan kecepatan, terlihat dari rata-rata 0,5290 yang melampaui latihan *scissors* sebesar 0,2530, meskipun variasi hasilnya lebih besar. Sebaliknya, pada aspek kelincahan, latihan *scissors* memberikan hasil yang lebih baik dengan rata-rata 0,2820 dibandingkan latihan *in and out* yang mencapai 0,2450. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan *in and out* lebih optimal untuk peningkatan kecepatan, sedangkan latihan *scissors* lebih efektif dalam mengembangkan kelincahan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua bentuk latihan *Ladder Drill*, yaitu *In and Out* dan *Scissors*, memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap peningkatan kelincahan dan kecepatan. Latihan ini dapat dijadikan salah satu metode efektif dalam program pembinaan fisik, khususnya bagi siswa atau atlet muda.

B. Saran

Menurut hasil yang telah diperoleh, peneliti menyampaikan beberapa saran :

1. Bagi pelatih disarankan agar menjadikan latihan *Ladder Drill* seperti *In and Out* dan *Scissors* sebagai bagian dari program latihan rutin, karena terbukti dapat meningkatkan kelincahan dan kecepatan secara signifikan.
2. Bagi siswa atau peserta ekstrakurikuler olahraga, diharapkan dapat melaksanakan latihan ini secara konsisten dan berkesinambungan agar peningkatan kemampuan fisik, khususnya kelincahan dan kecepatan, dapat terus berkembang.
3. Diharapkan peneliti masa depan dapat memperluas cakupan penelitian dengan memasukkan variabel tambahan, seperti keseimbangan, koordinasi, atau daya tahan, serta membandingkan variasi bentuk *Ladder Drill* lainnya untuk mengetahui pengaruh yang lebih spesifik terhadap komponen kondisi fisik yang berbeda.
4. Bagi pihak sekolah atau lembaga pendidikan sekolah diharapkan dapat mendukung pelaksanaan program latihan berbasis *Ladder Drill* ini dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai.
5. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, disarankan agar pelatih dan praktisi memilih metode latihan sesuai tujuan pengembangan performa. Latihan in and out dapat diprioritaskan untuk meningkatkan kecepatan karena menunjukkan rata-rata hasil yang lebih tinggi, meskipun variasinya lebih besar. Sementara itu, latihan *scissors* lebih direkomendasikan untuk meningkatkan kelincahan karena menghasilkan rata-rata yang lebih baik dan

lebih stabil. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jumlah sampel dan mengontrol variabel latihan agar hasil yang diperoleh lebih akurat dan dapat diaplikasikan secara lebih luas.

REFERENSI

- Aminuddin, S., & Raharjo, A. (2024). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Pengaruh Latihan Ladder Drill dan Stair Drill Terhadap Kelincahan Bola Pada Pemain Bola Tangan Pati*. 5(1), 309–318.
- Amiq, F. (2016). Sepakbola (Sejarah Perkembangan, Teknik Dasar, Persiapan Kondisi Fisik, Peraturan Permainan, Dan Strategi Bermain). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bompa, T. O., & Haff, G. 2009. Periodization : Theory And Methodology of Training. Iowa: Human Kinetics.
- Bompa, To.(2015). Theory And Methodology Of Training. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro, 1984. Kesehatan dan Olahraga. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dermawan, D., & Nugroho, R. A. (2020). Survei Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga Di Smp Negeri Di Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2019/2020. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 14–19. <https://doi.org/10.33365/joupe.v1i2.591>
- Firdaus, M., Ramadi, & Juita, A. (2016). Pengaruh Latihan In Out Shuffle “Agility Ladder Drill” Terhadap Kelincahan SSB SPN U-17 Pekanbaru. Sustainability (Switzerland), 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/12345_6789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM PEMBETUNGAN TE RPUSAT STRATEGI MELESTARI
- Ghufron, R., Sucipto, A., & Bektı, S. (2020). Differences Influence Of Ladder Drill Scissor Hops And Icky Shuffle Training On Improvements Prosperity And Speed In Pencak Silat Athletes. Jp.Jok (*Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan*), 3(2), 227–235. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v3i2.798>
- Hamdi, S., Putera, P., Setijono, H., & Wirawan, O. (2023). *Positive Effects of Plyometric Training on Increasing Speed, Strength and Limb Muscles Power In Adolescent Males* Corresponding Author : Shidqi Hamdi Pratama Putera , E-mail : shidqi.20002@mhs.unesa.ac.id. 7989, 42–48. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.1.06>

- Harsono. (1988). Panduan Kepelatihan .Jakarta: KONI
- Haverkamp, B. F., Wiersma, R., Vertessen, K., van Ewijk, H., Oosterlaan, J., & Hartman, E. (2020). Effects of physical activity interventions on cognitive outcomes and academic performance in adolescents and young adults: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 38(23), 2637–2660. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1794763>
- Langga, Z. A., & Supriyadi. (2016). Pengaruh Model Latihan Menggunakan Metode Praktik Distribusi terhadap Keterampilan Dribble Anggota Ekstrakurikuler Bolabasket SMPN 18 Malang. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 1(1), 90–104. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jko/article/view/911>
- Lau, M. (2023). 25 Best Agility Ladder Drills To Improve Your Agility. <https://stringsandpaddles.com/25-agility-ladder-drills-to-improve-your-agility/>
- Magdalena, I., Ramadanti, F., & Rossatia, N. (2023). Upaya Pengembangan Bakat Atau Kemampuan Siswa Sekolah Dasar Melalui Ekstrakurikuler. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 230–243. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Oktanansa, R., Sukendro, S., & Mardian, R. (2022). Pengaruh Latihan Ladder Drill Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Atlet Bulutangkis PB UNJA Usia 9-13 Tahun. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 11(2), 86–96. <https://doi.org/10.22437/csp.v11i2.19657>
- Oktavian, F. D., Rusdiana, A., Imanudin, I., Hidayat, I. I., Haryono, T., Umaran, U., ... & Badruzaman, B. (2024). Pengembangan Alat Bantu Test Kelincahan Side Step Test Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(1), 13–27.
- Pramukti, T., & Junaidi, S. (2015). Journal of Sport Sciences and Fitness Pengaruh Latihan Ladder Drill dan Latihan ABC Run. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching Dan Kesehatan*, 3(4), 51–54.
- Pranata, D. (2022). Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10, 107–116.
- Prayoga, N. A., Ali, M., & Yanto, A. H. (2022). Pengaruh Latihan Variasi Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Pada Pemain SSB. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 4(2), 119–132. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v4i2.19356>
- Rizkyka, A. N., Rizkina, A., & Ramadhani, M. I. (2024). Peran Aktivitas Ekstrakurikuler Dalam Pengembangan Keterampilan Sosial Dan Prestasi Akademis Siswa Sekolah Dasar. *Anterior Jurnal*, 23(2), 41–45. <https://doi.org/10.33084/anterior.v23i2.6775>
- Salsabila, P. H., Syaflita, D., & Indriani, N. (2023). *Kegiatan Ekstrakurikuler Sebagai Wadah Pengembangan Bakat dan Minat Siswa*. 1(1), 6–11.
- Saputra, F. A., Syafii, P. I., & Kes, M. (2025). JPO : *Jurnal Prestige Olahraga*. 8(0), 789–795.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Suharti, N., & Wirawan, O. (2019). The influence of physical fitness gymnastics 2017 and Indonesian jaya gymnastics toward flexibility and endurance. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, 22(11), 1–15. <https://doi.org/10.36295/ASRO.2019.221119>
- Sukadiyanto. 2005. Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Yogyakarta: Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. 2010. Pengantar teori dan meto-dologi melatih fisik. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.septi
- Syafruddin. 2013. Ilmu Kepelatihan Olahraga. Padang : UNP Press.
- Utamayasa, I., Setijono, H., & Wirawan, O. (2020). *The effect of plyometric exercise towards agility, speed, strength and explosive power of leg muscle*. Sport i Turystyka. Środowocoeuropejskie Czasopismo Naukowe, 3, 81–88. <https://doi.org/10.16926/sit.2020.03.22>
- Wahyono, M., Setijono, H., Wirawan, O., & Harmono, B. A. (2024). *The Effect of Ladder Drill Exercises on Some Physical Abilities in Male Junior High School Students*. 13, 1–8. <https://doi.org/10.6018/sportk.554801>
- Wirawan, O. (2017). Panduan Pelaksanaan Tes dan Pengukuran Olahragawan Yogyakarta: Thema Publishing.
- Yam, J. H., dan Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. Perspektif. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96–102.
- Yulianti, A. (2025). Efektivitas Kombinasi Jump Rope dengan Ladder Drill Terhadao Peningkatan Kelincahan Pada Anggota Ekstrakulikuler Futsal. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 14(1), 85–94.