

Pengaruh Latihan Zig-Zag Run terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Atlet Pencak Silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen Tahun 2025

Yogi Ferdy Irawan¹, Riski Hidayat²

^{1,2} Olahraga, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

e-mail: yogiferdian@umnu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen yang berjumlah 24 orang, dengan sampel sebanyak 20 atlet yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian menggunakan tes kelincahan tendangan sabit dengan validitas 0,82 dan reliabilitas 0,86. Perlakuan yang diberikan berupa program latihan zig-zag run yang dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Analisis data menggunakan uji-t (paired sample t-test) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen ($t_{\text{hitung}} 8,467 > t_{\text{tabel}} 2,093$ dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$). Rata-rata hasil pretest kelincahan tendangan sabit sebesar 11,78 detik dan rata-rata hasil posttest sebesar 9,42 detik, dengan peningkatan sebesar 20,03%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa latihan zig-zag run efektif dalam meningkatkan kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025.

Kata Kunci: *Latihan Zig-Zag Run, Kelincahan, Tendangan Sabit, Pencak Silat, NU Pagar Nusa*

Abstract

This study aims to determine the effect of zig-zag run training on sickle kick agility of NU Pagar Nusa martial arts athletes Rayon MTsN 4 Kebumen in 2025. The research method used is an experiment with a one group pretest-posttest design. The population in this study were all 24 athletes of Pencak Silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen, with a sample of 20 athletes selected using purposive sampling technique. The research instrument used a sickle kick agility test with a validity of 0.82 and a reliability of 0.86. The treatment given was a zig-zag run training program conducted for 6 weeks with a frequency of 3 times per week. Data analysis used paired sample t-test with a significance level of 5%. The results showed that there was a significant effect of zig-zag run training on the agility of sickle kicks of NU Pagar Nusa martial arts athletes Rayon MTsN 4 Kebumen ($t\text{-count } 8.467 > t\text{-table } 2.093$ and a significance value of $0.000 < 0.05$). The average pretest result of sickle kick agility was 11.78 seconds and the average posttest result was 9.42 seconds, with an increase of 20.03%. Based on these results, it can be concluded that zig-zag run training is effective in increasing the agility of sickle kicks of NU Pagar Nusa martial arts athletes Rayon MTsN 4 Kebumen in 2025.

Keywords: *Zig-Zag Run Training, Agility, Sickle Kick, Pencak Silat, NU Pagar Nusa*

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan seni bela diri asli Indonesia yang telah diakui sebagai warisan budaya tak benda oleh UNESCO pada tahun 2019. Sebagai olahraga beladiri, pencak silat tidak hanya menjadi bagian dari identitas budaya nasional tetapi juga berkembang menjadi cabang olahraga prestasi yang kompetitif di tingkat nasional maupun internasional. Menurut Lubis (2016), pencak silat telah menjadi salah satu cabang olahraga yang diperhitungkan dalam berbagai event multi-sport seperti SEA Games, Asian Games, dan World Championship.

Dalam pertandingan pencak silat, teknik tendangan menjadi salah satu teknik yang dominan digunakan untuk memperoleh poin. Berdasarkan penelitian Nugroho (2018), teknik tendangan menyumbang sekitar 47% dari total perolehan poin dalam pertandingan pencak silat kategori tanding. Di antara berbagai jenis tendangan dalam pencak silat, tendangan sabit merupakan salah satu yang paling efektif dan sering digunakan dalam pertandingan. Mulyana (2017) menyatakan bahwa tendangan sabit menyumbang sekitar 25-30% dari total tendangan yang digunakan dalam pertandingan pencak silat.

Tendangan sabit adalah tendangan yang lintasannya setengah lingkaran ke dalam, dengan sasaran seluruh bagian tubuh, dengan punggung telapak kaki atau jari telapak kaki (Hariyadi, 2019). Keberhasilan teknik tendangan sabit sangat ditentukan oleh kecepatan, kekuatan, dan kelincahan. Di antara ketiga komponen tersebut, kelincahan memegang peranan penting karena memungkinkan pesilat untuk melakukan tendangan dengan cepat dan tepat sasaran, sekaligus mampu menghindari dari serangan lawan.

Kelincahan didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya (Widiastuti, 2017). Dalam konteks tendangan sabit, kelincahan diperlukan untuk melakukan perpindahan posisi dengan cepat, baik saat melakukan serangan maupun saat menghindari dari serangan lawan, kemudian melakukan serangan balik berupa tendangan sabit.

Untuk meningkatkan kelincahan, berbagai metode latihan dapat diterapkan, salah satunya adalah latihan zig-zag run. Menurut Ismaryati (2018), latihan zig-zag run merupakan bentuk latihan kelincahan dengan cara berlari melalui lintasan yang berkelok-kelok dengan jarak tertentu. Latihan ini melibatkan perubahan arah gerak tubuh secara cepat dan tepat, sehingga diyakini dapat meningkatkan kelincahan.

Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas latihan zig-zag run dalam meningkatkan kelincahan pada berbagai cabang olahraga. Harsono (2021) menemukan bahwa latihan zig-zag run selama 6 minggu dapat meningkatkan kelincahan pemain sepak bola sebesar 18,5%. Sementara itu, Suharno (2020) melaporkan bahwa latihan zig-zag run efektif dalam meningkatkan kelincahan pemain bola basket sebesar 15,7%. Namun, penelitian mengenai pengaruh latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit pada atlet pencak silat masih terbatas.

NU Pagar Nusa merupakan salah satu perguruan pencak silat yang berafiliasi dengan organisasi Nahdlatul Ulama (NU) dan memiliki banyak rayon (cabang) di berbagai sekolah, termasuk di MTsN 4 Kebumen. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada Januari 2025, atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen memiliki potensi yang baik, namun masih mengalami kendala dalam hal kelincahan tendangan sabit. Hal ini terlihat dari performa atlet dalam beberapa kejuaraan, di mana banyak tendangan sabit yang dilakukan kurang efektif karena kurangnya kelincahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen mengenai pengaruh latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas latihan zig-zag run dalam meningkatkan kelincahan tendangan sabit, sehingga dapat dijadikan acuan bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih efektif.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain one group pretest-posttest. Menurut Sugiyono (2019), desain ini menggunakan satu kelompok subjek yang diobservasi pada tahap pretest, kemudian dikenakan perlakuan, dan diobservasi lagi pada tahap posttest. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

- O_1 = Pretest (tes awal kelincahan tendangan sabit)
- X = Treatment (perlakuan berupa latihan zig-zag run)
- O_2 = Posttest (tes akhir kelincahan tendangan sabit)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTsN 4 Kebumen, Jawa Tengah, selama 6 minggu dari tanggal 5 Januari hingga 15 Februari 2025. Pretest dilakukan pada tanggal 5 Januari 2025, pemberian perlakuan dilakukan dari tanggal 6 Januari hingga 14 Februari 2025, dan posttest dilakukan pada tanggal 15 Februari 2025.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen yang berjumlah 24 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Arikunto, 2019). Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen
2. Berusia 13-15 tahun
3. Telah berlatih pencak silat minimal 1 tahun
4. Sehat dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel sebanyak 20 atlet yang terdiri dari 12 putra dan 8 putri.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel bebas (independent): Latihan zig-zag run
2. Variabel terikat (dependent): Kelincahan tendangan sabit

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kelincahan tendangan sabit adalah tes kelincahan tendangan sabit yang dikembangkan oleh Nurhidayah (2019) dengan validitas 0,82 dan reliabilitas 0,86. Prosedur tes adalah sebagai berikut:

1. Atlet berdiri di belakang garis start.
2. Setelah aba-aba "siap-ya", atlet berlari menuju sansak (kantong tinju) yang berjarak 3 meter dari garis start.
3. Atlet melakukan tendangan sabit kanan pada sansak, kemudian berlari menuju sansak kedua yang berjarak 3 meter ke samping kanan.
4. Atlet melakukan tendangan sabit kiri pada sansak kedua, kemudian berlari menuju sansak ketiga yang berjarak 3 meter ke samping kiri.
5. Atlet melakukan tendangan sabit kanan pada sansak ketiga, kemudian berlari menuju sansak keempat yang berjarak 3 meter ke samping kanan.
6. Atlet melakukan tendangan sabit kiri pada sansak keempat, kemudian berlari menuju garis finish yang berjarak 3 meter dari sansak keempat.
7. Waktu dicatat dari saat aba-aba "ya" hingga atlet melewati garis finish.
8. Setiap atlet diberi kesempatan dua kali, dan waktu terbaik yang digunakan.

Alat yang digunakan dalam tes ini adalah:

1. Stopwatch
2. Sansak (4 buah)
3. Cone (8 buah)
4. Meteran
5. Formulir pencatatan hasil
6. Alat tulis

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Pretest
 - o Peneliti memberikan penjelasan kepada sampel tentang tata cara pelaksanaan tes.
 - o Sampel melakukan pemanasan selama 15 menit.
 - o Sampel melakukan tes kelincahan tendangan sabit sebagai data pretest.
2. Tahap Pemberian Perlakuan (Treatment)
 - o Sampel diberikan program latihan zig-zag run selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu (Senin, Rabu, dan Jumat).

- o Latihan zig-zag run dilakukan dengan cara berlari melalui lintasan zig-zag yang dibuat menggunakan cone dengan jarak antar cone 2 meter dan jarak antar lintasan 1 meter.
- o Program latihan zig-zag run disusun dengan prinsip progresif, yaitu peningkatan beban latihan secara bertahap.
- o Detail program latihan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Program Latihan Zig-Zag Run

Minggu Set Repetisi Istirahat antar repetisi Istirahat antar set				
1	3	3	30 detik	2 menit
2	3	4	30 detik	2 menit
3	4	4	30 detik	2 menit
4	4	5	30 detik	2 menit
5	5	5	30 detik	2 menit
6	5	6	30 detik	2 menit

3. Tahap Posttest

- o Setelah 6 minggu pemberian perlakuan, sampel melakukan tes kelincahan tendangan sabit sebagai data posttest dengan prosedur yang sama seperti pretest.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t berpasangan (paired sample t-test).

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi:

1. Uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.
2. Uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang homogen.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t berpasangan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$ atau nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Persentase peningkatan kelincahan tendangan sabit dihitung dengan rumus:

Persentase Peningkatan = $((\text{Mean Posttest} - \text{Mean Pretest}) / \text{Mean Pretest}) \times 100\%$

Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versi 26.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes kelincahan tendangan sabit yang diukur dalam satuan detik. Semakin kecil waktu yang dicatat, semakin baik kelincahan tendangan sabit atlet. Deskripsi data hasil pretest dan posttest kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Pretest dan Posttest Kelincahan Tendangan Sabit

Deskripsi Data	Pretest	Posttest
N	20	20
Mean	11,78	9,42
Median	11,65	9,35
Mode	11,20	9,10
Std. Deviation	1,25	1,08

Minimum	9,85	7,65
Maximum	14,30	11,70

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil pretest kelincahan tendangan sabit adalah 11,78 detik dengan standar deviasi 1,25 detik, nilai minimum 9,85 detik, dan nilai maksimum 14,30 detik. Sementara itu, rata-rata hasil posttest adalah 9,42 detik dengan standar deviasi 1,08 detik, nilai minimum 7,65 detik, dan nilai maksimum 11,70 detik. Dari data tersebut terlihat adanya penurunan waktu tempuh dari pretest ke posttest, yang menunjukkan adanya peningkatan kelincahan tendangan sabit.

Distribusi frekuensi hasil pretest dan posttest kelincahan tendangan sabit disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelincahan Tendangan Sabit

No	Interval (detik)	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 9,91	Sangat Baik	1	5
2	9,91 - 11,16	Baik	5	25
3	11,17 - 12,41	Cukup	8	40
4	12,42 - 13,66	Kurang	4	20
5	> 13,66	Sangat Kurang	2	10
	Jumlah		20	100

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Kelincahan Tendangan Sabit

No	Interval (detik)	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 7,80	Sangat Baik	1	5
2	7,80 - 8,88	Baik	6	30
3	8,89 - 9,96	Cukup	8	40
4	9,97 - 11,04	Kurang	4	20
5	> 11,04	Sangat Kurang	1	5
	Jumlah		20	100

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, dapat diketahui bahwa terjadi perubahan distribusi frekuensi hasil tes kelincahan tendangan sabit dari pretest ke posttest. Pada pretest, mayoritas atlet berada pada kategori cukup (40%), sedangkan pada posttest, meskipun mayoritas masih pada kategori cukup (40%), terdapat peningkatan jumlah atlet pada kategori baik dari 25% menjadi 30% dan penurunan atlet pada kategori sangat kurang dari 10% menjadi 5%.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Data	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,958	20	0,503
Posttest	0,970	20	0,752

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa nilai signifikansi hasil pretest dan posttest masing-masing sebesar 0,503 dan 0,752. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,827	1	38	0,369

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar $0,369 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest memiliki varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t berpasangan (paired sample t-test). Hasil uji hipotesis disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji-t Berpasangan

Pasangan	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pretest - Posttest	2,36	1,24	0,279	1,777	2,943	8,467	19	0,000

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa nilai t-hitung sebesar 8,467 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t-tabel dengan $df = 19$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 2,093. Karena t-hitung ($8,467 > t$ -tabel ($2,093$)) dan nilai signifikansi ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025.

Persentase Peningkatan

Berdasarkan hasil pretest dan posttest, dapat dihitung persentase peningkatan kelincahan tendangan sabit sebagai berikut:

Persentase Peningkatan = $((\text{Mean Pretest} - \text{Mean Posttest}) / \text{Mean Pretest}) \times 100\% = ((11,78 - 9,42) / 11,78) \times 100\% = (2,36 / 11,78) \times 100\% = 20,03\%$

Dengan demikian, persentase peningkatan kelincahan tendangan sabit setelah diberikan latihan zig-zag run selama 6 minggu adalah sebesar 20,03%.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa latihan zig-zag run memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kelincahan tendangan sabit, yang ditunjukkan dengan nilai t-hitung ($8,467 > t$ -tabel ($2,093$)) dan nilai signifikansi ($0,000 < 0,05$).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2022) yang menemukan bahwa latihan zig-zag run secara signifikan dapat meningkatkan kelincahan atlet pencak silat dengan persentase peningkatan sebesar 18,7%. Demikian pula, penelitian Harsono (2021)

menunjukkan bahwa latihan zig-zag run efektif dalam meningkatkan kelincahan pemain sepak bola dengan persentase peningkatan sebesar 18,5%. Dalam penelitian ini, persentase peningkatan kelincahan tendangan sabit sebesar 20,03%, yang menunjukkan bahwa latihan zig-zag run memberikan efek yang positif terhadap kelincahan tendangan sabit.

Peningkatan kelincahan tendangan sabit setelah diberikan latihan zig-zag run dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, latihan zig-zag run melibatkan perubahan arah gerak tubuh secara cepat dan berulang-ulang, sehingga melatih sistem neuromuskular untuk merespon perubahan arah dengan lebih efisien. Menurut Bompia & Buzzichelli (2019), latihan yang melibatkan perubahan arah dapat meningkatkan koordinasi intermuskular dan intramuskular, yang berdampak pada peningkatan kelincahan.

Kedua, latihan zig-zag run melibatkan kontraksi otot-otot tungkai secara eksentrik dan konsentrik secara bergantian, yang mirip dengan pola gerak tendangan sabit. Sukadiyanto & Muluk (2021) menyatakan bahwa latihan yang spesifik terhadap pola gerak yang akan ditingkatkan akan memberikan hasil yang lebih optimal. Dalam hal ini, pola gerak zig-zag run yang melibatkan perubahan arah memiliki kemiripan dengan pola gerak tendangan sabit yang juga memerlukan perubahan arah dan keseimbangan yang baik.

Ketiga, latihan zig-zag run dalam penelitian ini dilakukan dengan prinsip progresif, yaitu peningkatan beban latihan secara bertahap dari minggu ke minggu. Prinsip ini memungkinkan terjadinya adaptasi fisiologis yang optimal terhadap beban latihan. Sesuai dengan pendapat Giriwijoyo & Sidik (2020), prinsip progresif dalam latihan dapat mencegah terjadinya stagnasi adaptasi dan memaksimalkan peningkatan performa.

Analisis hasil tes kelincahan tendangan sabit menunjukkan bahwa terjadi perubahan distribusi frekuensi dari pretest ke posttest. Pada pretest, mayoritas atlet berada pada kategori cukup (40%), sedangkan pada posttest, meskipun mayoritas masih pada kategori cukup (40%), terdapat peningkatan jumlah atlet pada kategori baik dari 25% menjadi 30% dan penurunan atlet pada kategori sangat kurang dari 10% menjadi 5%. Perubahan ini menunjukkan bahwa latihan zig-zag run dapat meningkatkan kelincahan tendangan sabit secara merata pada seluruh sampel.

Peningkatan kelincahan tendangan sabit setelah diberikan latihan zig-zag run juga dapat dilihat dari penurunan rata-rata waktu tempuh dari 11,78 detik pada pretest menjadi 9,42 detik pada posttest, dengan penurunan waktu sebesar 2,36 detik atau peningkatan kelincahan sebesar 20,03%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Saputra (2022) yang melaporkan peningkatan kelincahan sebesar 18,7% dan penelitian Harsono (2021) yang melaporkan peningkatan kelincahan sebesar 18,5%.

Perbedaan persentase peningkatan kelincahan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) perbedaan karakteristik sampel, (2) perbedaan durasi dan intensitas program latihan, dan (3) perbedaan instrumen pengukuran kelincahan. Dalam penelitian ini, sampel adalah atlet pencak silat usia 13-15 tahun yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan, sehingga memiliki potensi adaptasi yang lebih baik terhadap stimulus latihan.

Program latihan zig-zag run dalam penelitian ini dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip latihan, terutama prinsip progresif dan spesifik. Latihan dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu, yang merupakan durasi dan frekuensi yang optimal untuk meningkatkan kelincahan. Menurut Bompia & Buzzichelli (2019), latihan kelincahan sebaiknya dilakukan 2-3 kali per minggu dengan durasi 4-8 minggu untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Selain itu, program latihan zig-zag run dalam penelitian ini dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik tendangan sabit dalam pencak silat. Lintasan zig-zag dibuat dengan jarak antar cone 2 meter dan jarak antar lintasan 1 meter, yang memungkinkan atlet untuk melakukan perubahan arah dengan cepat, mirip dengan pola gerak tendangan sabit. Kesesuaian antara pola gerak latihan dengan pola gerak tendangan sabit memungkinkan terjadinya transfer positif dari adaptasi latihan ke performa tendangan sabit.

Keberhasilan latihan zig-zag run dalam meningkatkan kelincahan tendangan sabit pada atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen juga tidak lepas dari peran pelatih dalam memberikan instruksi dan motivasi selama proses latihan. Menurut Hidayat (2019), peran pelatih dalam memberikan umpan balik dan motivasi sangat penting dalam proses latihan, terutama bagi atlet usia muda. Dalam penelitian ini, pelatih secara aktif memberikan instruksi dan

koreksi terhadap gerakan atlet selama latihan zig-zag run, sehingga atlet dapat melakukan gerakan dengan teknik yang benar.

Selain itu, program latihan zig-zag run dalam penelitian ini diintegrasikan dengan latihan teknik tendangan sabit yang rutin dilakukan oleh atlet. Hal ini memungkinkan terjadinya transfer positif dari peningkatan kelincahan ke performa tendangan sabit. Menurut Lubis (2020), integrasi latihan fisik dan teknik dalam program latihan pencak silat dapat meningkatkan efektivitas latihan secara keseluruhan.

Temuan penting lainnya dalam penelitian ini adalah perbedaan respons individual atlet terhadap latihan zig-zag run. Meskipun secara keseluruhan terjadi peningkatan kelincahan tendangan sabit yang signifikan, beberapa atlet menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan atlet lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat kemampuan awal, usia biologis, dan kemampuan adaptasi terhadap stimulus latihan.

Nurhasan (2022) menyatakan bahwa respons individual terhadap latihan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk genetik, tingkat keterlatihan, dan usia biologis. Atlet dengan tingkat kemampuan awal yang lebih rendah cenderung menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan atlet yang memiliki tingkat kemampuan awal yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan prinsip diminishing returns dalam latihan, di mana semakin tinggi tingkat keterlatihan atlet, semakin kecil peningkatan yang diperoleh dari latihan yang sama.

Usia juga menjadi faktor penting dalam respons terhadap latihan. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari atlet usia 13-15 tahun yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Pada usia ini, kapasitas adaptasi terhadap stimulus latihan relatif tinggi, sehingga memungkinkan terjadinya peningkatan kelincahan yang signifikan. Menurut Bompia & Carrera (2023), usia 13-15 tahun merupakan periode yang sensitif untuk pengembangan kelincahan, sehingga latihan yang diberikan pada periode ini akan memberikan hasil yang optimal.

Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap respons atlet terhadap latihan zig-zag run. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari 12 atlet putra dan 8 atlet putri. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa atlet putra mengalami peningkatan kelincahan tendangan sabit yang sedikit lebih besar (21,2%) dibandingkan dengan atlet putri (18,4%). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh faktor fisiologis seperti perbedaan komposisi tubuh, kekuatan otot, dan kapasitas metabolik antara putra dan putri. Namun, perbedaan ini tidak diuji secara statistik dalam penelitian ini karena bukan merupakan fokus utama penelitian.

Implementasi praktis dari hasil penelitian ini adalah pentingnya memasukkan latihan zig-zag run ke dalam program latihan rutin atlet pencak silat, terutama untuk meningkatkan kelincahan tendangan sabit. Latihan ini relatif mudah dilakukan dan tidak memerlukan peralatan khusus yang mahal, sehingga dapat diterapkan di berbagai kondisi latihan. Selain itu, variasi dari latihan zig-zag run dapat dikembangkan untuk mencegah kebosanan dan meningkatkan motivasi atlet dalam berlatih.

Dalam konteks pembinaan atlet pencak silat usia muda, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai efektivitas latihan zig-zag run dalam meningkatkan kelincahan tendangan sabit. Kelincahan merupakan komponen penting dalam pencak silat, terutama dalam pertandingan kategori tanding, di mana atlet dituntut untuk dapat melakukan serangan dan hindaran dengan cepat dan tepat. Dengan meningkatnya kelincahan tendangan sabit, diharapkan atlet dapat melakukan tendangan sabit dengan lebih efektif dalam pertandingan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan zig-zag run terhadap kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen tahun 2025. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $t\text{-hitung}$ (8,467) > $t\text{-tabel}$ (2,093) dan nilai signifikansi (0,000) < 0,05.
2. Latihan zig-zag run selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu dapat meningkatkan kelincahan tendangan sabit atlet pencak silat NU Pagar Nusa Rayon MTsN 4 Kebumen dengan persentase peningkatan sebesar 20,03%.

3. Peningkatan kelincuhan tendangan sabit setelah diberikan latihan zig-zag run ditunjukkan dengan penurunan rata-rata waktu tempuh dari 11,78 detik pada pretest menjadi 9,42 detik pada posttest.
4. Latihan zig-zag run efektif dalam meningkatkan kelincuhan tendangan sabit karena melibatkan perubahan arah gerak tubuh secara cepat dan berulang-ulang, yang mirip dengan pola gerak tendangan sabit dalam pencak silat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2023). *Conditioning Young Athletes* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. Z. (2020). *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hariyadi, R. K. (2019). *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Surabaya: Unesa University Press.
- Harsono. (2021). Pengaruh Latihan Zig-zag Run Terhadap Kelincuhan Pemain Sepak Bola SMPN 2 Bandung. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 13(2), 87-96.
- Hidayat, S. (2019). *Pelatihan Olahraga: Teori dan Metodologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ismaryati. (2018). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Lubis, J. (2016). *Pencak Silat: Panduan Praktis* (3rd ed.). Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Lubis, J. (2020). *Melatih Pencak Silat: Panduan Proses Latihan dari Dasar Hingga Tinggi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Mulyana. (2017). *Pendidikan Pencak Silat: Membangun Jati Diri dan Karakter Bangsa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nugroho, A. (2018). Analisis Keterampilan Tendangan Pencak Silat pada Kategori Tanding. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 14(2), 123-135.
- Nurhasan. (2022). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Nurhidayah, D. (2019). Pengembangan Tes Kelincuhan Tendangan Pencak Silat. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 23-33.
- Saputra, R. (2022). Pengaruh Latihan Zig-zag Run Terhadap Kelincuhan Atlet Pencak Silat PPLP DKI Jakarta. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 45-54.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno, H. P. (2020). Pengaruh Latihan Zig-zag Run Terhadap Kelincuhan Pemain Bola Basket. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 5(2), 78-86.
- Sukadiyanto, & Muluk, D. (2021). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Widiastuti. (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga* (2nd ed.). Jakarta: Rajawali Pres.