



## Pengaruh Latihan Kombinasi *Shuttle Run* dan *Zig-Zag Run* Terhadap Kelincahan Atlet Karate Universitas Negeri Malang

Muhammad Nawawi<sup>1\*</sup>, Oliviana Andiana<sup>1</sup>, Ardhiyanti Puspita Ratna<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia.

\*Correspondence: E-mail: [nawawimuhammad806@gmail.com](mailto:nawawimuhammad806@gmail.com)

### ABSTRACT

*Karate is a branch of achievement sports that has a Kumite competition number. There are two athletes in the Kumite category in a karate match who face each other and must have agility when attacking and defending. The purpose of this study was to understand the effect of combination training of Shuttle Run and Zig-zag Run on the agility of male and female karate athletes at State University of Malang. This pre-experimental study used the One Group Pretest-Posttest Design. The population used was karate athletes at Malang State University with a total of 24 samples divided into male athletes and female athletes. The agility of karate athletes was assessed using the Illinois agility test at the pretest and post-test. Based on the analysis of the Paired Samples T Test, it showed that the combined Shuttle Run and Zig-zag Run exercises had a significance = 0.00 ( $p < 0.05$ ) for male athletes, while a significance value = 0.00 ( $p < 0.05$ ) for female athletes. Based on the findings of this study, the combined training of Shuttle Run and Zig-zag Run is effective in increasing the agility of male and female karate athletes at the State University of Malang.*

© 2023 Universitas Pendidikan Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Submitted 20 July 2023

Revised 08 August 2023

Accepted 15 August 2023

Available online 27 August 2023

Publication Date 01 September 2023

#### Keyword:

*Shuttle Run,  
Zig-zag Run,  
Agility,  
Karate..*

## 1. PENDAHULUAN

Karate adalah salah satu cabang olahraga prestasi yang memiliki nomor pertandingan *Kumite*. *Kumite* adalah kompetisi antara dua orang yang secara aktif menyerang dan bertahan saling menampilkan teknik-teknik terbaik yang sangat terukur (Yadav et al., 2020 dalam Setiyawati & Setyawati, 2020). Di sebagian besar klub karate yang ada di Indonesia, atlet karate terlebih dahulu mempelajari teknik-teknik dasar yang harus diterapkan secara berulang-ulang dengan intensitas dan frekuensi tinggi. Dalam *Kumite*, masing-masing atlet memiliki peluang teknik gerakan menyerang bagian atas serta teknik menendang bagian bawah yang digunakan untuk pertahanan dan serangan yang sering digunakan dalam pertandingan karate. Atlet karate *modern* harus mampu tampil di level yang sangat tinggi selama pertandingan dan mampu melakukan serangan yang eksplosif dan teknik yang cepat (Lembcke et al., 2020)

Meningkatkan kondisi fisik yang baik merupakan salah satu penunjang dalam usaha meningkatkan seni gerakan atlet karate saat bertanding. Menurut (Setiawan et al., 2018) Kondisi fisik yang baik merupakan satu-satunya dalam setiap usaha peningkatan kinerja fisik yang berpengaruh pada prestasi atlet karate. Kelincahan merupakan komponen yang sangat penting dalam kondisi fisik, karena kelincahan dapat melatih kemampuan tubuh untuk mengubah arah secara cepat dan tanpa adanya kendala atau terjadinya keseimbangan. Cepat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan berbagai tugas gerakan yang dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Dalam melakukan sebuah gerakan seperti saat menggunakan tendangan *mawasi* (tendangan dari samping) atau saat menggunakan *counter* untuk menghentikan lawan pada saat menyerang, seluruh gerakan tersebut sangat membutuhkan kelincahan agar bisa memperoleh point (Malasari, 2019).

Jika seorang atlet ingin mencapai prestasi yang tinggi, dua latihan yang paling penting adalah latihan *Shuttle Run* dan *Zig-zag Run*, dan merupakan dua variasi latihan kelincahan (Imron & Wismanadi, 2022). *Shuttle Run* adalah latihan lari bolak-balik yang dilakukan dengan secepat mungkin untuk meningkatkan kelincahan. Setiap kali seorang atlet meninggalkan titik tertentu, atlet harus segera mungkin berusaha mengubah arah untuk melanjutkan ke titik berikutnya. Sedangkan *Zig-zag Run* adalah jenis latihan gerakan yang berbelok-belok dengan melewati *cone* yang telah diletakkan, Latihan *Zig-zag Run* dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan merubah arah dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan (Mirfan et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang. Perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menganalisis “Pengaruh latihan kombinasi *Shuttel run* dan *Zig-zag Run* terhadap kelincahan atlet karate putra dan putri Universitas Negeri Malang”.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *Pre-eksperimental* menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*. Adapun desain penelitian dituangkan dalam bentuk gambar sebagai berikut:

Gambar 1. Desain penelitian (Sugiyono, 2016)

| <i>Pretest</i>       | Perlakuan | <i>Posttest</i>      |
|----------------------|-----------|----------------------|
| <b>O<sub>1</sub></b> | <b>X</b>  | <b>O<sub>2</sub></b> |

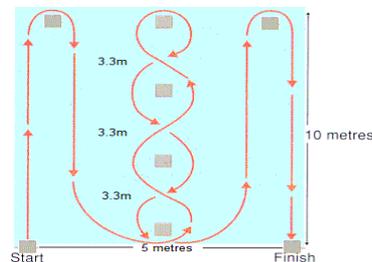
### 2.1. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Denhar Kudam Brawijaya, salah satu tempat latihan atlet karate Universitas Negeri Malang yang ada di Kota Malang. Waktu penelitian ini dilaksanakan 20 Januari sampai 3 Maret 2023. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 50 atlet karate Universitas Negeri Malang dengan sampel berjumlah 24 yang terdiri dari 12 atlet putra dan 12 atlet putri dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* menggunakan kriteria inklusi antara lain sampel harus berusia 19-23 tahun, sampel merupakan mahasiswa UM yang aktif latihan minimal pernah mengikuti kejuaraan, bersedia mengikuti rangkaian tes pada saat penelitian dan sehat jasmani.

## 2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan sampel diberikan *pretest* atau tes awal kelincahan, kemudian sampel di berikan treatment latihan kombinasi *Shuttle Run* dan *Zig-zag Run* selama 18 kali tatap muka dalam 6 Minggu, kemudian sampel diberikan *posttest* atau tes akhir kelincahan.

Gambar 2. Lintasan tes *Illinois Agility* (Lembcke et al., 2020)



## 3. HASIL PENELITIAN

Penyajian tabel 1 dibawah ini merupakan data *pretest* dan *posttest* yang secara statistik dibandingkan seperti berikut :

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelincahan atlet karate putra dan putri Universitas Negeri Malang

| Statistik        | <i>Pretest</i><br>Putra | <i>Posttest</i><br>Putra | <i>Pretest</i><br>Putri | <i>Posttes</i><br>t Putri |
|------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Mean ±           | 17.74±                  | 17.03 ±                  | 20.26 ±                 | 19.14 ±                   |
| SD               | 1,14                    | 1.14                     | 1.97                    | 2.10                      |
| Nilai<br>Maks    | 19,19                   | 18.55                    | 22.98                   | 22.54                     |
| Nilai<br>Minimal | 15,56                   | 15.04                    | 17.45                   | 16.26                     |
| Jumlah           | 212,9                   | 204.3                    | 243,1                   | 229.7                     |

Berdasarkan statistik tabel 1 data *pretest* kelincahan atlet karate putra Universitas Negeri Malang diketahui jumlah catatan yang perlukan untuk tes kelincahan yaitu (212.9/detik), Mean (17.74/detik), standar deviasi (1,14/detik), nilai minimal 15,56/detik), dan nilai maksimal (19,19/detik). Sedangkan data *pretest* kelincahan atlet karate putri Universitas Negeri Malang diketahui jumlah catatan yang perlukan untuk tes kelincahan yaitu (243.1/detik), Mean putri (20,26/detik), standar deviasi 1,97/detik) nilai minimal 17,45/detik), dan nilai maksimal (22,98/detik).

Berdasarkan statistik tabel 1 data *posttest* kelincahan atlet karate Putri Universitas Negeri Malang diketahui jumlah catatan yang perlukan untuk tes kelincahan yaitu (204,3/detik), Mean (17.03/detik), standar deviasi (1,14/detik), nilai minimal (15.04/detik), dan nilai maksimal (18,55/detik). Sedangkan data *posttest* kelincahan atlet karate Putri Universitas Negeri Malang diketahui jumlah catatan yang perlukan untuk tes kelincahan yaitu (229,7/detik), Mean (19,14/detik), standar deviasi (2,10/detik), nilai minimal (16.26/detik), dan nilai maksimal (22,54/detik).

Berdasarkan hasil uji statistik normalitas data *pretest* memiliki nilai 0.308 pada putra dan nilai 0.268 pada putri sedangkan data *posttest* memiliki nilai 0.491 pada putra dan nilai 0.631 pada putri. Keduanya memiliki nilai sig > 0.05, dengan demikian, berdasarkan uji normalitas *Saphiro -Wilk*, data memiliki distribusi normal. Berdasarkan hasil uji statistik homogenitas pada atlet putra memiliki nilai sig 0.868 > 0.05 sedangkan data *pretest* dan *posttest* putri memiliki sig 0.789 > 0.05. Sehingga berdasarkan uji homogenitas *Levene test* data tersebut dapat dinyatakan homogen karena memiliki sig > 0.05.

Tabel 2. Uji *Paired Samples T Test*

| Kelincahan                         | t hitung | Df | t tabel | Sig, (2-tailed) |
|------------------------------------|----------|----|---------|-----------------|
| <i>Pretest-<br/>Posttest Putra</i> | 8.577    | 11 | 1.833   | 0.000           |
| <i>Pretest-<br/>Posttest Putri</i> | 7.088    | 11 | 1.833   | 0.000           |

Berdasarkan uji statistik *Paired Samples T Test* pada tabel 6 antara *pretest-posttest* atlet karate putra memiliki nilai sig sebesar 0.00. Sedangkan atlet karate putri memiliki nilai sig sebesar 0.00.

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan uji statistik *Paired Samples T Test* antara *pretest-posttest* atlet putra memiliki nilai t hitung 8.577 dengan t tabel 1.833 dan sig sebesar 0.00 sedangkan atlet putri memiliki nilai t hitung 7.088 dengan t tabel 1.833 dan sig sebesar 0.00 dengan demikian hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis alternatif  $H_1$  diterima. Sehingga ditarik kesimpulan penelitian ini telah menemukan bahwa latihan kombinasi *Shuttle Run* dan *Zig-zag Run* ada peningkatan terhadap kelincahan atlet karate putra dan putri Universitas Negeri Malang dan dapat direkomendasikan sebagai program latihan untuk meningkatkan kelincahan secara efektif, khususnya untuk atlet karate. Temuan penelitian ini mengikuti penelitian lain yang dilakukan oleh (Malasari, 2019) (Durahim et al., 2023) dan (Bana et al., 2018) Peningkatan yang terjadi pada kelincahan atlet karate disebabkan oleh program latihan yang sudah sejalan dengan program latihan Bempa yaitu dilakukan 18 kali pertemuan (Bompa & Carrera, 2015).

Dalam pertandingan karate atlet sangat memerlukan kelincahan yang tinggi dikarenakan durasi yang sangat cepat khususnya dikategori *Kumite*. Pada pertandingan *Kumite* terdapat ciri-ciri gerakan yang bergerak cepat dan serangan eksplosif (Yudhistira & Tomoliyus, 2020). kelincahan membantu atlet tampil dengan aktivitas yang mengharuskan atlet mengubah arah dengan cepat sekaligus menjaga keseimbangan, kekuatan, dan kecepatan serta kontrol tubuh (Pratap et al., 2021). kelincahan merupakan salah satu keterampilan terpenting dalam cabang olahraga individu dan tim termasuk cabang olahraga karate. Peningkatan kelincahan tidak dapat diukur hanya dengan satu tes atau satu program latihan, namun harus dilakukan dengan kombinasi gerakan dalam urutan yang cepat (Hribernik et al., 2021).

Karate ditingkat profesional sangat mengandalkan metabolisme anaerobik sehingga diharuskan aktif selama pertandingan yang menghasilkan konsentrasi asam laktat yang lebih tinggi. Kemampuan berulang kali ketika melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi selama pertandingan harus dikembangkan menggunakan latihan anaerobik. Latihan anaerobik berlangsung antara 30 detik hingga 3 menit (Amani-Shalamzari et al., 2019) dan sistem laktat bisa dilatih dengan latihan kombinasi *Shuttle Run* dan *Zig-zag Run*. Tujuan *Shuttle Run* adalah untuk meningkatkan kelincahan yang mengharuskan atlet untuk berlari secara bola-balik dengan cepat sesuai jalur yang telah ditentukan (Indra Fahlefi et al., 2021). Sedangkan *Zig-zag Run* adalah untuk melatih arah gerakan tubuh yang berliku sesuai titik yang telah ditentukan (Tofikin & Sinurat, 2020), yang berfungsi untuk menghasilkan pola gerakan yang dapat digunakan dalam pertandingan.

Namun, faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan program latihan kelincahan adalah Indeks Massa Tubuh pada atlet karena faktor tersebut memiliki hubungan dengan kelincahan pada atlet (Ademi & Iseni, 2022). Walaupun demikian, secara langsung tidak bisa dihubungkan bahwa IMT adalah faktor yang menyebabkan penurunan kelincahan pada atlet. Jika dilihat dari tabel distribusi frekuensi data *Pretest* dan *Posttest* pada responden putra memiliki jumlah waktu kelincahan sebesar 212.9 dan 204.3 detik sedangkan putri memiliki jumlah waktu kelincahan sebesar 243.1 dan 229.7 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelincahan atlet putra lebih cepat dari pada atlet putri. Kelincahan atlet putri lebih lambat daripada atlet putra dikarenakan atlet putri memiliki klasifikasi IMT Obesitas 1 berjumlah 2 sedangkan putra memiliki Obesitas 1 berjumlah 1 dan itu akan berpengaruh terhadap kelincahan atlet.

IMT adalah ukuran kelebihan berat badan dan obesitas yang memiliki korelasi persentase lemak tubuh pada pria dan wanita (Datar et al., 2023). Pria memiliki massa otot lebih banyak dari pada perempuan sedangkan perempuan memiliki lebih banyak lemak dalam tubuh dari pada massa otot.

Dalam pertandingan karate kompetitif tingkat atas, perubahan kecil dalam komposisi tubuh dapat menjadi berdampak pada kinerja fisik seorang atlet, dengan massa otot yang lebih baik maka akan menjadi komponen yang terlibat dalam pengembangan kekuatan dan tenaga. Pada penelitian (Priyanggono & Kumaat, 2021) menyatakan bahwa kemampuan beberapa atlet karate untuk mempertahankan kelincahan bergantung pada seberapa lenturnya atlet karate untuk mengubah arah dalam melakukan gerakan. Apabila kelentukan atlet terbatas maka atlet tersebut sulit bergerak secara lincah dalam menjalankan program latihan maupun pertandingan. Oleh karena itu, sangat penting mempertimbangkan massa otot atlet, terlebih lagi ketika IMT tertentu harus diberikan agar dapat bersaing dalam kategori kelasnya masing-masing (Canda, 2021).

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan data tersebut, penulis menarik kesimpulan bahwa penelitian tersebut memberikan hasil yang signifikan dengan nilai sig 0.00 atau  $<0.05$  dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan kombinasi *Shuttle Run* dan *Zig-zag Run* terhadap kelincahan atlet karate putra dan putri Universitas Negeri Malang.

Penelitian ini sudah dilakukan secara optimal sesuai prosedur, namun dalam pelaksanaannya terdapat beberapa keterbatasan yaitu dalam penelitian ini berat badan atau IMT atlet karate tidak dapat disamaratakan karena atlet karate memiliki kelasnya masing-masing, untuk penelitian selanjutnya lebih baik mencari responden yang memiliki IMT yang sama sehingga itu akan berpengaruh pada kelancaran penelitian.

## 6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Amani-Shalamzari, S., Khoshghadam, E., Doniaee, A., Parnow, A., Bayati, M., & Clemente, F. M. (2019). Generic vs. Small-sided game training in futsal: effects on aerobic capacity, anaerobic power and agility. *Physiology And Behavior*, 204, 347–354.
- Bana, O., Mintarto, E., & Kusnanik, N. W. (2018). The effect of acceleration sprint and zig-zag drill combination to increase students' speed and agility. *Journal Of Physics: Conference Series*, 947 (1).
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: theory and methodology of training, 6th edition. In *Medicine & Science In Sports & Exercise* 51(4).
- Canda, A. S. (2021). Muscle mass index estimated by anthropometry vs bioelectrical impedance: study in athletes competing by weight categories. *Apunts Sports Medicine*, 56(211), 100360.
- Datar, A., Shier, V., & Liu, Y. (2023). Understanding drivers of micro-level disparities in childhood body mass index, overweight, and obesity within low-income, minority communities. *Preventive Medicine Reports*, 32(2), 102143.
- Hribernik, M., Keš, E., Umek, A., & Kos, A. (2021). Sensor based agility assessment in sport. *Procedia Computer Science*, 187, 440–446.
- Imron, M., & Wismanadi, H. (2022). Perbedaan efektivitas latihan lari zig-zag dan shuttle run terhadap kelincahan pemain futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(2), 137–144.
- Izeni, A., Ademi, B., & Ademi, A. (2022). Relationship and influence of body composition and some skin folds on speed and agility performance. *International Journal of Sport Sciences and Health*, 9(17-18), 33-39.
- Lembcke, B., Lenz, R., Ellenrieder, M., Mittelmeier, W., & Tischer, T. (2020). *Review / special issue sportmedizinische aspekte des olympischen wettkampfkarate*. 1–8.
- Malasari, C. A. (2019). Pengaruh latihan shuttle-run dan zig-zag run terhadap kelincahan atlet taekwondo. *Gelanggan olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (Jpjo)*, 3(1), 81–88.
- Mirfan, F. F., Syahara, S., Donie, & Yendrizal. (2020). Shuttle run dan zig zag run berkontribusi terhadap kemampuan foortwork atlet bulutangkis. *Jurnal Patriot*, 2, 928–939.

- Muhammad, J. (2018). Perkembangan kemampuan fisik (kelentukan, kekuatan otot ekstensor, dan kelincahan) orang dewasa muda ditinjau dari usia dan etnik. *JPOS (Journal Power of Sports)*, 1(2), 1-7.
- Pratap, B., Shekhawat, S., & Chauhan, G. S. (2021). Effect of 6-week functional training on speed and agility of basketball players. *Indian Journal Of Physiotherapy And Occupational Therapy - An International Journal*, 6(1), 1-5.
- Priyanggono, M. R., & Kumaat, Noortje Anita. (2021). Kontribusi imt (indeks massa tubuh) terhadap kecepatan dan kelincahan pada atlet hoki putra puslatcab kab. Gresik. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(3), 401-408.
- Setiawan, I., & Allsabab, M. A. H. (2018). Profil tingkat kondisi fisik atlet tarung derajat Kota Kediri dalam mempersiapkan kejuaraan Porprov tahun 2018. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(4), 112-121.
- Setiyawati, I., & Setyawati, H. (2020). Fanatisme pada perguruan cabang olahraga karate ditinjau dari budaya dan olahraga di kabupaten jepara. *Journal.Unnes*, 1(1), 188-196.
- Sungpook, N., Singchainara, J., Soachalem, A., Polsorn, K., & Santiboon, T. T. (2022). Improving footballers agility performances outcomes with the smart ladder drill prototype inventory for exercising efficiency. *Journal Of Human Sport And Exercise*, 18(1), 242-258.
- Tofikin, & Sinurat, R. (2020). Zig-zag run: metode latihan kelincahan tendangan sabit pencak silat. *Journal Sport Area*, 5(2), 177-185.
- Yudhistira, D., & Tomoliyus. (2020). Content validity of agility test in karate kumite category. *International Journal Of Human Movement And Sports Sciences*, 8(5), 211-216.
- Yulianto, D. P., & Raharjo, A. (2021). Pembinaan prestasi atlet karate di dojo garuda karate kecamatan bangsri kabupaten Jepara. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 2, 100-105.
- Zebua, K., & Siahaan, D. (2021). Analisis teknik pertandingan kumite dalam olahraga beladiri karate. *Jurnal Prestasi*, 5(2), 70.