

PENGARUH LATIHAN MODIFIKASI *ZIG-ZAG RUN* TERHADAP KELINCAHAN (*AGILITY*) PEMAIN BLACK PANTHER FC KOTA MALANG

Oktavianus, Universitas Negeri Malang^{1*}

Sapto Adi, Universitas Negeri Malang²

Heri Purnama Pribadi, Universitas Negeri Malang³

Abstract

Agility in futsal is very necessary because futsal requires high intensity. Black Panther FC Malang City players have a low level of agility so they need zig-zag run modification training to train player agility. The purpose of the study was to determine the effect of Zig-Zag Run Modification Training on Agility of Black Panther FC Malang City Players. The zig-zag run exercise is modified into 6 forms of exercise. The method in this study was pre-experimental with One Group Pretest and Posttest design. The population in this study were Black Panther FC Malang City players totaling 36 people. Sampling using purposive sampling technique with a sample of 20 players selected based on certain criteria. The modified zig-zag run training program in this study was carried out as many as 16 training sessions. The results of hypothesis testing using Paired sample t-test showed a significant value of 0.000, so it can be concluded that zig-zag run modification training provides an effective influence on the agility of Black Panther FC Malang City players.

Keywords: *Zig-zag run, Modification, Agility*

Abstrak

Kelincahan (*agility*) dalam olahraga futsal sangat diperlukan karena futsal membutuhkan intensitas yang tinggi. Pemain Black Panther FC Kota Malang memiliki tingkat kelincahan yang masih rendah sehingga membutuhkan latihan modifikasi *zig-zag run* Untuk melatih kelincahan pemain. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan modifikasi *zig-zag run* terhadap kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang. Latihan *zig-zag run* yang dimodifikasikan kedalam 6 bentuk latihan. Metode pada penelitian ini *pre-eksperimental* dengan *One Group Pretest and Posttest design*. Populasi pada penelitian ini adalah pemain Black Panther FC Kota Malang yang berjumlah 36 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan sampel berjumlah 20 pemain yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Program latihan modifikasi *zig-zag run* dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 16 sesi latihan. Hasil uji hipotesis menggunakan *Paired sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikan 0.000, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan modifikasi *zig-zag run* memberikan pengaruh yang efektif terhadap kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang.

Kata kunci: *Zig-zag run, Modifikasi, Kelincahan (agility)*

Email Korespondensi : oktavianus.1906216@students.um.ac.id

Alamat Korespondensi : Universitas Negeri Malang, Indonesia

PENDAHULUAN

Hal yang paling spesifik dalam cabang olahraga futsal adalah kelincahan pada pemain itu sendiri. Setiap pemain harus dapat bergerak cepat dengan tetap menjaga keseimbangan tubuh untuk menciptakan situasi permainan yang dinamis. Selain mematuhi prinsip-prinsip latihan, penting juga untuk mempertimbangkan model latihan yang digunakan. Penggunaan model latihan yang sesuai dan terstruktur memiliki manfaat mengurangi kemungkinan pemain merasa jenuh selama proses latihan (Ashari and Adi 2019)

Pada tim futsal Black Panther FC Kota Malang terdapat kelincahan yang terbilang kurang sehingga sulit untuk melakukan gerakan-gerakan dinamis. Berdasarkan hal tersebut peneliti memberikan solusi terhadap peningkatan kelincahan pada pemain Black Panther FC Kota Malang dengan memberikan latihan *zig-zag run* yang dimodifikasi kedalam 6 bentuk latihan.

Setiap pemain futsal baik dari tingkat menengah maupun atas harus memiliki kondisi fisik yang baik, hal itu dikarenakan futsal merupakan jenis olahraga intermiten dengan intensitas yang tinggi (Apriantono et al. 2023). Sehingga ketika seseorang ingin bermain futsal harus didasari dengan kemampuan teknik dasar yang baik. Selain itu pemain dibekali dengan teknik dasar atau *skill* sejak usia dini bukan hanya mampu menendang bola tetapi mampu menguasai teknik dasar dalam bermain bola hal tersebut untuk menunjang prestasi baik dari individual maupun secara prestasi tim. Moore et al. (2014) juga menjelaskan bahwa cabang olahraga ini dimainkan dengan sangat intens yang membutuhkan kondisi fisik yang baik, oleh karena itu pelatih perlu mempertimbangkan bentuk latihan yang diterapkan dalam mempersiapkan pemain untuk menghadapi kompetisi ataupun pertandingan (Hawindri 2016). Dengan begitu dapat dikatakan bahwa untuk mendukung pencapaian prestasi pemain diperlukan penguasaan *skill* atau teknik dan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik yang baik menjadi komponen yang penting dalam mendukung performa seorang pemain ketika bertanding. Sehingga seorang pemain futsal harus memiliki kondisi fisik yang baik. Salah satunya adalah kelincahan.

Didalam kelincahan dibutuhkan keterampilan gerak, kemampuan menjaga keseimbangan serta koordinasi gerak yang baik (Wora 2017). Pada saat latihan kelincahan tidak hanya berfokus pada kemampuan tunggal saja, tetapi melibatkan kemampuan keseimbangan, ketepatan, kelentukan dan reaksi yang baik. Santika (2015) menyebutkan kelincahan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kecepatan reaksi dan gerak, kemampuan tubuh dalam menjaga keseimbangan, kelentukan tubuh, dan kemampuan menghentikan gerakan tubuh

Latihan dapat disederhanakan sebagai segala usaha dan aktivitas yang dilakukan untuk secara komprehensif meningkatkan kondisi fisik melalui proses yang terstruktur dan berulang (Romdani and P 2018). Untuk melatih kelincahan pemain Black Panther FC Kota Malang peneliti menggunakan latihan *zig-zag run*. (Wora, Donisisus 2017 dalam Satriaputra & Widodo, 2019) menyebutkan bahwa pada permainan futsal latihan yang baik dalam meningkatkan kelincahan pemain adalah *zig-zag run* dibandingkan *Shuttle run*. Pada penelitian ini latihan *zig-zag run* dimodifikasikan kedalam enam bentuk latihan yang tidak hanya berfokus pada kelincahan tetapi juga komponen lain seperti; kekuatan, keseimbangan, reaksi tubuh, kelenturan dan kecepatan sehingga menjadi faktor penting terhadap peningkatan kelincahan. Selain itu Pada latihan modifikasi 1. *zig-zag run* V1 otot dominan yang terlibat seperti otot *quadriceps femoris*, *hamstring* dan *gastronemeus*. 2. *zig-zag run* V2 *plantar fleksor ankle*. 3. *zig-zag run* V3 *Plantar Fleksor Ankle* dan *Dorsi Fleksor Ankle*. 4. *zig-zag run* V4 *Gastronemeus*, *Plantar Fleksor Ankel*, *Hamstring* dan *Quadriceps Femoris*. 5. *zig-zag run* V5 *Dorsi Fleksor Ankle*, *Quadriceps Femoris*, *Hamstring*, dan *Gastronemeus*. 6. *zig-zag run* V6 *Gastronemeus* dan *Dorsi Fleksor Ankle*. Otot-otot tersebut berperan penting terhadap kemampuan berlari dan kelincahan (*Agility*) Pemain

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian pre-eksperimental *one group pretest-posttest design*. Metode ini dilakukan dengan tahap awal (*pretest*) sebelum di berikan perlakuan. Kemudian sampel

diberikan perlakuan selama 16 pertemuan. Setelah mendapatkan perlakuan maka sampel kemudian dilakukan test akhir (*posttest*). Dengan demikian, peneliti dapat membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pemberian latihan. Penelitian ini menguji pengaruh latihan modifikasi *zig-zag run* terhadap kelincahan pemain Black Panther FC Kota Malang

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan A2 Univeritas Negeri Malang (UM). Populasi menggambarkan sekumpulan data yang besar dan lengkap dalam penelitian (Darmawan 2016). Populasi merujuk pada seluruh kelompok individu, objek, atau ukuran yang menjadi fokus utama dalam suatu penelitian. Ini mencakup semua kemungkinan orang, entitas, atau variabel yang relevan dengan tujuan penelitian tersebut (Renggo, 2022). Populasi penelitian ini adalah pemain Black Panther FC Kota Malang sebanyak 36 orang. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kemudian didapatkan 20 sampel dengan kriteria; pemain aktif dalam latihan, tidak sedang cedera atau sakit dan bersedia mengikuti program latihan.

Instrumen Penelitian ini *test* kelincahan (*agility*) dengan metode *Illinois Agility Run Test*. Proses pengumpulan data terdiri dari tahap awal (persiapan) dan tahap akhir. Setelah proses pengumpulan data *pretest* dan *posttest* terhadap para pemain selesai, langkah selanjutnya menganalisis data sehingga mendapatkan gambaran berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan pada penelitian ini. Tujuan dari pengumpulan data guna untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk mencapai target penelitian (Sugiyono, 2017). Analisis data menggunakan *Paired sample t-test* sebagai uji hipotesis. Untuk mengetahui ada pengaruh atau tidak setelah pemain mendapatkan perlakuan. Namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai syarat melakukan uji hipotesis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut akan dipaparkan hasil data *pretest* dan *posttest* kelincahan pemain Black Panther FC Kota Malang.

Tabel 1. Deskripsi data *pretest posttes* Pemain Black Panther FC

No	Nama	Nilai Pretest	Keterangan	Nilai posttest	Keterangan
1	RK	18,06	Sangat Kurang	16,35	Cukup
2	RZ	18,37	Sangat Kurang	16,42	Cukup
3	YT	18,69	Sangat Kurang	17,03	Cukup
4	RN	22,70	Sangat Kurang	18,56	Kurang
5	AM	21,17	Sangat Kurang	19,07	Sangat Kurang
6	SM	19,15	Sangat Kurang	17,78	Cukup
7	1G	19,03	Sangat Kurang	17,13	Cukup
8	BS	19,21	Sangat Kurang	17,05	Cukup
9	KR	17,05	Cukup	16,11	Cukup
10	AR	19,07	Sangat Kurang	18,42	Kurang
11	YG	20,16	Sangat Kurang	18,06	Kurang
12	BY	21,02	Sangat Kurang	18,31	Kurang
13	FD	22,08	Sangat Kurang	18,02	Kurang
14	SC	20,03	Sangat Kurang	18,14	Kurang
15	ML	20,17	Sangat Kurang	19,01	Kurang
16	ST	18,07	Sangat Kurang	16,03	Cukup
17	DN	19,11	Sangat Kurang	18,21	Kurang
18	ABS	18,63	Sangat Kurang	16,79	Cukup
19	SQ	17,12	Sangat Kurang	16,05	Cukup
20	RC	17,42	Sangat Kurang	16,53	Cukup

Pada tabel 1 dapat dilihat data *pretest* pemain Black Panther FC Kota Malang menunjukkan bahwa tingkat kelincahan pemain masih didominasi oleh kategori “Sangat Kurang” dengan jumlah 19 pemain Dan untuk kategori “Cukup” hanya 1 pemain. Kemudian setelah diberikan perlakuan berupa latihan modifikasi *zig-zag run* data *posttest* pemain Black Panther FC Kota Malang menunjukkan bahwa tingkat kelincahan setelah diberikan perlakuan meningkat dengan jumlah kategori “Cukup” 11 pemain dan untuk jumlah kategori “Kurang” 8 pemain sedangkan untuk kategori “Sangat kurang” berjumlah hanya 1 pemain.

Tabel 2. Deskripsi data *Pretest* dan *Posttest* Pemain Black Panther FC

<i>Test</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean ± SD</i>
<i>Pre</i>	20	17,05	22,70	19, 31 ± 1.55
<i>Post</i>	20	16,03	19,07	17, 45 ± 1.01

Keterangan:

N : Jumlah Sampel
Min : Nilai Terendah
Max : Nilai Tertinggi
Mean : Rata-rata Nilai
SD : Standar Deviasi

Tabel 3. Hasil Perhitungan *t-skor Pretest-Posttest* Pemain Black Panther FC

NO	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Pretest</i> <i>t-skor</i>	Nama	Nilai <i>Posttest</i>	Nilai <i>Posttest t-</i> <i>skor</i>
1	KR	17.05	64.55	ST	16.03	64.02
2	SQ	17.12	64.10	SQ	16.05	63.82
3	RC	17.42	62.18	KR	16.11	63.23
4	RK	18.06	58.06	RK	16.35	60.87
5	ST	18.07	58.00	RZ	16.42	60.18
6	RZ	18.37	56.07	RC	16.53	59.09
7	ABS	18.63	54.40	ABS	16.79	56.53
8	YT	18.69	54.02	YT	17.03	54.17
9	1G	19.03	51.83	BS	17.05	53.97
10	AR	19.07	51.58	1G	17.13	53.19
11	DN	19.11	51.32	SM	17.78	46.78
12	SM	19.15	51.06	FD	18.02	44.42
13	BS	19.21	50.68	YG	18.06	44.03
14	SC	20.03	45.41	SC	18.14	43.24
15	YG	20.16	44.58	DN	18.21	42.55
16	ML	20.17	44.51	BY	18.31	41.57
17	BY	21.02	39.05	AR	18.42	40.48
18	AM	21.17	38.09	RN	18.56	39.10
19	FD	22.08	32.24	ML	19.01	34.67
20	RN	22.70	28.26	AM	19.07	34.08

Tabel 4 Deskripsi data *t-skor pretest-posttest* Pemain Black Panther FC

<i>Test</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<i>Pre</i>	20	28,26	64,55	50,0000	10,00000
<i>Post</i>	20	34,08	64,02	50,0000	10,00000

Dengan data tersebut kemudian dilakukan analisis data dengan teknik yang tepat. Hal ini dilakukan agar mengetahui nilai dari hasil pengaruh latihan modifikasi *zig-zag run* terhadap kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang

Tabel 5. Uji Normalitas Data *Pretest Posttest*

Kelincahan	Sig (P)	Keterangan
Data <i>Pretest</i>	0,412	Normal
Data <i>Posttest</i>	0,113	Normal

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa data *pretest* dan *posttest* menunjukkan signifikan 0,412 dan 0,113. Dapat disimpulkan berdasarkan kriteria uji normalitas jika nilai signifikan > a (0,05) maka data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji-t *Paired Sample Test*

Kelompok	T hitung	Df	Sig,(2-tailed)
<i>Pretest- Posttest</i>	8,909	19	0,000

Berdasarkan analisis data hasil dari penelitian setelah diberikan perlakuan pada pemain Black Panther FC Kota Malang terdapat hasil yang signifikan pada tabel uji t antara *pretest* dan *posttest* yang memiliki nilai t hitung 8,909 dengan df 19 dengan nilai signifikan sebesar 0,000. kemudian diambil keputusan taraf signifikansi $0,00 < 0,05$ maka hipotesis diterima. Berdsarkan nilai tersebut dapat dikatakan ada pengaruh yang signifikan dari latihan modifikasi *zig-zag run* terhadap kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang.

Santika (2015) menyebutkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kelincahan seseorang dalam konteks futsal 1. Kecepatan reaksi dan gerak. Kecepatan reaksi merujuk pada kemampuan tubuh untuk memberikan respon yang cepat pada rangsangan yang diterima, sementara itu kecepatan gerak mengacu pada kemampuan ketika melakukan gerakan berulang-ulang secara berkesinambungan dalam waktu yang singkat (Nala 2011). Kedua hal tersebut ketika dikombinasikan akan menghasilkan kelincahan yang maksimal pada permainan futsal. 2. Kemampuan mengatur keseimbangan. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi yang tepat atas perubahan posisi tubuh sehingga tubuh tetap stabil dan terkontrol (Nala 2011). Dalam permainan futsal yang melibatkan gerakan dinamis tubuh yang stabil adalah hal yang sangat penting karena berpengaruh terhadap kelincahan saat melakukan berbagai gerakan 3. Kelentukan sendi tubuh. Kelentukan merujuk pada kemampuan tubuh atau anggota gerka tubuh untuk melakukan gerakan yang seluas-luasnya (Nala 2011). 4. Kemampuan menghentikan gerakan tubuh dengan cepat. Dalam bermain futsal seringkali melakukan gerakan bolak-balik dengan cepat. Oleh karena itu kemampuan ini menjadi faktor yang penting dalam mencapai kelincahan yang optimal. Dengan memperhatikan dan melatih faktor tersebut pemain dapat meningkatkan kelincahan sehingga dapat berkinerja lebih baik pada saat latihan sehingga mencapai hasil yang baik secara keseluruhan.

Selama latihan kelincahan tidak hanya melibatkan satu kemampuan fisik saja, tetapi melibatkan berbagai komponen seperti keseimbangan, fleksibilitas, kekuatan, kecepatan, koordinasi serta meningkatkan kecepatan dan ketepatan. (Giriwijoyo dan Dikdik, 2012 dalam Arimbi, 2018) menjelaskan bahwa jika semua komponen ini dilatih dengan baik maka akan berdampak positif terhadap peningkatan kelincahan pemain. Latihan kelincahan juga akan melibatkan keseimbangan dinamis, sehingga para pemain harus mampu mengontrol tubuh saat melakukan gerakan (Pratama dkk, 2014 dalam Arimbi, 2018). Dapat disimpulkan bahwa dalam latihan seseorang tidak hanya melibatkan kemampuan fisik yang tunggal seperti kelincahan tetapi komponen yang lain seperti keseimbangan, kecepatan, ketepatan dan reaksi juga menjadi salah faktor yang penting dalam peningkatan kelincahan. Namun hal tersebut perlu dilakukan dengan baik dan secara efektif pada saat latihan berlangsung agar terjadi peningkatan terhadap kelincahan.

Salah satu latihan yang efektif untuk meningkatkan kelincahan atlet adalah *shuttle run* dengan lari *zig-zag*. Tingkat kelincahan yang tinggi mempengaruhi kecepatan kaki atlet dalam mengubah posisi, terutama saat menggiring bola. Dengan kelincahan yang baik, atlet dapat dengan mudah menggerakkan kaki saat bergerak dan menentukan arah bola dengan lebih baik (Udam,

2017 dalam Durahim et al., 2023) Latihan ini memiliki manfaat ganda. Pertama, meningkatkan kelincahan secara keseluruhan, sehingga atlet menjadi lebih gesit dan tangkas dalam melakukan gerakan. Keterampilan ini penting dalam menghadapi situasi permainan yang berubah-ubah dengan cepat, memungkinkan atlet untuk bereaksi dengan cepat dan mengambil keputusan yang tepat. Kedua, latihan ini juga berfokus pada peningkatan kecepatan kaki, yang berpengaruh langsung pada kemampuan atlet dalam mengubah arah bola dengan lincah saat menggiringnya. Kecepatan kaki yang baik akan membantu atlet menghindari lawan, menembus pertahanan, atau mencari celah untuk mencetak gol. Untuk memperoleh kondisi kelincahan yang baik maka diperlukan latihan yang baik juga. (Romdani and P 2018) menyatakan bahwa latihan dapat diartikan secara sederhana sebagai segala upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik secara menyeluruh. Proses latihan ini harus dilakukan secara sistematis dan diulang-ulang secara bertahap dengan peningkatan jumlah beban latihan fisik dan intensitasnya dari waktu ke waktu.

Penelitian ini menggunakan latihan *zig-zag run* hal ini sejalan menurut pendapat (Ardianda and Arwandi 2018) mengatakan bahwa latihan *zig-zag run* merupakan bentuk latihan yang dilakukan dengan jalur berbelok-belok melewati tonggak atau *cone* yang disusun. Dengan tujuan mengubah arah dengan singkat tanpa menghilangkan keseimbangan tersebut. Latihan *zig-zag run* membantu mengasah refleks tubuh dan memperkuat otot-otot yang berperan dalam gerakan lateral, sehingga atlet menjadi lebih tangkas dan responsif dalam menghadapi tantangan di lapangan. *Zig-zag run* adalah suatu metode latihan yang melibatkan gerakan berlari dengan menghindari, melewati halangan atau rintangan dengan cara berbelok-belok (Andi, 2015 dalam Satriaputra & Widodo, 2019) Metode ini bertujuan untuk meningkatkan kelincahan dan kemampuan mengatur arah gerakan atlet atau individu agar terhindar dari resiko cedera. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa salah satu latihan yang baik dalam peningkatan kelincahan (*agility*) dengan menggunakan metode latihan *zig-zag run*.

Selama latihan, otot-otot akan mengalami peningkatan elastisitas, dan gerakan pada sendi akan menjadi lebih baik. Hal ini menyebabkan persendian menjadi lebih lentur, dan sebagai hasilnya, ayunan tungkai dalam gerakan akan menjadi lebih luas. Efek ini mengindikasikan bahwa latihan dapat meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak tubuh, sehingga memungkinkan atlet atau individu untuk melakukan gerakan dengan lebih leluasa dan optimal. Pada *ekstrimitas inferior* bawah terdapat beberapa otot-otot besar yang memiliki kontribusi yang penting terhadap peningkatan kelincahan, seperti; *Group Otot Hamstring*, *Group Otot quadricep femoris*, *Group Otot Plantar Fleksor Ankle*, dan *Group Otot dorsi fleksor ankle*. terdapat juga otot yang lainnya seperti otot *gluteus medius*, *gluteus minimus*, *gluteus maximus*. Otot-otot ini juga berperan besar pada kelincahan (*agility*) sehingga bagian belakang tubuh tetap tegap. (Sukma, 2015 dalam Arimbi 2018).

Sejalan dengan pernyataan di atas, pada penelitian ini dengan modifikasi terhadap latihan *zig-zag run* yang di buat kedalam enam bentuk tidak hanya fokus pada kelincahan saja namun pada komponen lainnya seperti; kekuatan, kelenturan keseimbangan, reaksi tubuh, serta kecepatan dan ketepatan juga berperan sehingga terjadi nya peningkatan terhadap latihan. Pada latihan modifikasi 1. *Zig-zag run V1* otot dominan yang terlibat seperti otot *quadricep femoris*, *hamstring* dan *gastronemeus*. 2. *Zig-zag run V2 plantar fleksor ankle*. 3. *Zig-zag run V3 Plantar Fleksor Ankle* dan *Dorsi Fleksor Ankle*. 4. *Zig-zag run V4 Gastronemeus*, *Plantar Fleksor Ankel*, *Hamstring* dan *Quadricep Femoris*. 5. *Zig-zag run V5 Dorsi Fleksor Ankle*, *Quadricep Femoris*, *Hamstring*, dan *Gastronemeus*. 6. *Zig-zag run V6 Gastronemeus* dan *Dorsi Fleksor Ankle*. Otot-otot tersebut berperan penting terhadap kemampuan berlari pada saat latihan diberikan sehingga terdapat peningkatan kelincahan (*agility*) yang signifikan pada pemain Black Panther FC Kota Malang.

Peneliti menggunakan lama penelitian yang sejalan dengan penelitian Arwandi dan Ardianda (2018). dengan pemberian latihan dengan frekuensi 4 kali pertemuan dalam satu minggu selama 4 minggu. Program latihan yang disusun (Delorme dan watkins, dalam Yudiana dkk 2012), frekuensi latihan dengan 4 kali dalam seminggu merupakan batas maksimal yang dapat ditolelir. Penelitian yang dilakukan oleh (Shabih, 2021) menunjukkan bahwa frekuensi latihan berperan

penting dalam peningkatan kondisi fisik. Semakin sering dan semakin banyak latihan dilakukan, maka peningkatan kondisi fisik akan berlangsung lebih cepat. Namun, penting untuk tetap memperhatikan prinsip-prinsip latihan agar menghindari *overtraining* atau latihan berlebihan yang dapat berdampak negatif pada performa dan kesehatan atlet. Dari segi fisiologis, peningkatan kelincahan dapat terjadi dalam rentang waktu 4-6 minggu dengan melakukan latihan intensitas tinggi dan progresif. Latihan yang intens dan berjenjang ini memberikan rangsangan yang memadai bagi sistem saraf pusat tanpa menyebabkan cedera olahraga atau kelelahan yang berlebihan. Penelitian oleh (Miller, 2006 dalam Sudarsono et al., 2020) telah membuktikan bahwa pendekatan latihan ini efektif untuk meningkatkan kelincahan secara fisiologis tanpa mengorbankan kesehatan atau performa atlet. Sehingga dari hasil penelitian yang relevan, peneliti menyimpulkan modifikasi latihan *zig-zag run* ini merupakan latihan efektif digunakan untuk melatih *flexibility* otot tungkai sehingga dapat mempengaruhi peningkatan kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil hipotesis yang telah diuji oleh peneliti, maka diperoleh hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian perlakuan modifikasi *zig-zag run* terhadap kelincahan (*agility*) pemain Black Panther FC Kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono, Tommy, Agung Dwi Juniarsyah, I. Ketut Adnyana, Muhamad Fahmi Hasan, and Dadan Resmana. 2023. "The Effect of Speed Training on the Physical Performance of Adolescent Futsal Players." *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran* 9(1):172–84. doi: 10.29407/js_unpgri.v9i1.19047.
- Ardianda, Eddry, and John Arwandi. 2018. "Latihan Zig-Zag Run Dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling Sepakbola." *Jurnal Performa Olahraga* 3(1):32–41.
- Ashari, Rahmat Fahmi, and Sapto Adi. 2019. "Pengembangan Model Latihan Menyerang Futsal Menggunakan Formasi 3-1." *Sport Science and Health* / 1(2):110–15.
- Arwandi, J., & Ardianda, E. (2018). Latihan zig-zag run dan latihan shuttle run berpengaruh terhadap kemampuan dribbling sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 32-32.
- Arifin, R. (2018). Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Sepakbola Jpok Fkip Ulm Banjarbaru.
- Arimbi, M. D. (2018). *Perbandingan Efektivitas Boomerang Run Exercise dan Zig Zag Run Exercise Terhadap Kelincahan pada Pemain Futsal Fikes Umm* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Darmawan, Handy. 2016. "Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Animasi Dengan Kerangka." *Jurnal Formatif* 6(1):1–11.
- Durahim, Darwis, Ardiansyah, Siti Nurul Fajriah, and Andi Halimah. 2023. "Effectiveness Of Zig-Zag Running Training With Shuttle Run On Abilities In Football Players At SMAN Keberbakatan Olahraga Makassar Darwis." 60–85.
- Game, T. I. F. (2017). Pelatihan Zig-Zag Run Lebih Efektif Meningkatkan Kelincahan Menggiring Bola Dari Pada Pelatihan Shuttle Run Dalam Permainan Futsal.
- Hawindri, Brila Susi. 2016. "Pemanfaatan Panduan Latihan Teknik Dasar Futsal Bagi Atlet Pemula." *Sport Science and Health* 11(4):284–90.
- Moore, R., S. Bullough, S. Goldsmith, and L. Edmondson. 2014. "A Systematic Review of Futsal Literature." *American Journal of Sports Science and Medicine* 2(3):108–16. doi: 10.12691/ajssm-2-3-8.

- Niko, A. (2022). *Pengaruh Latihan Daya Tahan Otot Terhadap Kemampuan Shooting Pada Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Basket Smk Negeri 1 Sanggau* (Doctoral Dissertation, Ikip Pgri Pontianak)
- Nala, I. G. N. (2011). Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar. *Universitas Udayana*
- Rissella Jihan Syanita, and Palti MT Sitorus. 2020. "Pengaruh Struktur Modal Terhadap Kualitas Laba Pada Perusahaan Sub Sektor Tekstil Dan Garmen Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018." *Jurnal Mitra Manajemen* 4(3):326-40. doi: 10.52160/ejmm.v4i3.349.
- Romdani, Sakir, and Davidrianto Agus P. 2018. "Pengaruh Latihan Tabata Circuit Training Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Futsal." *Jurnal Prestasi Olahraga* 1(4):1-5.
- Renggo, Y. R., & Kom, S. (2022). Populasi Dan Sampel Kuantitatif. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi*, 43.
- Shabih, M. I. (2021). Latihan Zig-Zag Terhadap Kelincahan Menggiring Bola Pada Atlet Sepak Bola. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 145-152
- Santika, Василий. 2015. "TINGKAT KELINCAHAN CALON MAHASISWA BARU PUTRA FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN IKIP PGRI BALI TAHUN 2015." *TINGKAT KELINCAHAN CALON MAHASISWA BARU PUTRA FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN IKIP PGRI BALI TAHUN 2015* 2(16.1.2015):2-10.
- Satriaputra, Gusti Candra Dwi, and Achmad Widodo. 2019. "Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa Putra Usia 16-18 Tahun." *Jurnal Kesehatan Olahraga* 7(2):189-94.
- Sudarsono, Himawan, Saichudin, and Olivia Andiana. 2020. "Hubungan Dynamic Stretching Dengan Kelincahan Penghobi Futsal Member Di Champions Singosari." *Sport Science and Health* 2(1):58-66.
- Wora, Dionisius et al. 2017. "Pelatihan Zig-Zag Run Lebih Efektif Meningkatkan Kelincahan Menggiring Bola Dari Pada Pelatihan Shuttle Run Dalam Permainan Futsal." *Sport and Fitness Journal* 5(2):1-9.
- Yudiana, Y., Subardjah, H., & Juliantine, T. (2012). Latihan fisik. *Bandung: FPOK-UPI Bandung*.