

Pengaruh Latihan E-Movement terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Sepak Bola Panser FC Taliwang

Hizir Maulana¹, Rusdiana Yusuf²

1,2,3Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram, Indonesia

Correspondent Author: rusdianayusuf@undikma.ac.id

Received: 12 Februari 2024; Accepted 07 Maret 2024; Published 30 Maret 2024

Ed:2024: 113-124

Abstrak

Penelitian ini menjawab hipotesis bahwa latihan E-Movement berpengaruh terhadap peningkatan kelincahan pemain sepak bola Panser FC Taliwang. Premis utama penelitian didasarkan pada kebutuhan pemain sepak bola untuk melakukan akselerasi, deselerasi, perubahan arah, dan reposisi tubuh secara cepat dalam ruang permainan yang terbatas. Kelincahan menjadi komponen penting karena pemain tidak hanya dituntut berlari cepat, tetapi juga mampu mengubah arah gerak secara efisien ketika melakukan pressing, transisi bertahan-menyerang, membuka ruang, dan mengantisipasi pergerakan lawan. Penelitian menggunakan desain eksperimen one-group pretest-posttest dengan sampel 20 pemain Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat. Perlakuan diberikan melalui program latihan E-Movement cone drill selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Instrumen pengukuran kelincahan menggunakan shuttle run, sedangkan analisis data dilakukan dengan uji t berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu shuttle run menurun dari 14,70 detik pada pretest menjadi 14,35 detik pada posttest. Penurunan waktu sebesar 0,35 detik menunjukkan peningkatan performa kelincahan karena skor waktu yang lebih rendah menandakan gerak bolak-balik yang lebih cepat. Hasil uji t menunjukkan t hitung sebesar 2,948 lebih besar daripada t tabel 1,729 pada taraf signifikansi 5%, sehingga hipotesis alternatif diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa latihan E-Movement dapat digunakan sebagai variasi latihan kelincahan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan perubahan arah pemain sepak bola amatir. Implikasi praktisnya, pelatih dapat memasukkan E-Movement dalam program latihan fisik mingguan, terutama pada fase pengembangan kelincahan, koordinasi kaki, kontrol tubuh, dan kemampuan transisi gerak.

Kata Kunci: E-Movement; kelincahan; sepak bola; shuttle run; latihan cone drill.

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan cabang olahraga permainan beregu yang menuntut pemain memiliki kapasitas fisik, teknik, taktik, dan mental secara terpadu. Dalam pertandingan, pemain tidak cukup hanya mampu berlari cepat secara linear, tetapi juga harus mampu melakukan perubahan arah secara berulang, berhenti mendadak, berakselerasi kembali, menjaga keseimbangan, dan mengambil keputusan gerak dalam tekanan lawan. Kebutuhan ini menjadikan kelincahan sebagai salah satu komponen performa yang menentukan kualitas permainan. Pada konteks pertandingan modern, aksi-aksi seperti pressing, transisi cepat, duel satu lawan satu, membuka ruang, dan mengantisipasi bola kedua sangat bergantung pada kemampuan pemain mengubah arah tubuh secara efisien. Penelitian mutakhir menegaskan bahwa change of direction speed dan reactive agility berperan penting dalam membedakan level performa pemain sepak bola muda, karena keduanya berkaitan dengan kemampuan fisik serta kemampuan perseptual-kognitif dalam merespons stimulus permainan (Pojskic et al., 2018; Andrašić et al., 2021).

Kelincahan dalam sepak bola memiliki karakter yang kompleks. Secara mekanis, pemain perlu melakukan deselerasi, menurunkan pusat gravitasi, mengatur sudut langkah, memindahkan beban tubuh, kemudian melakukan re-akselerasi ke arah baru. Secara neuromuskular, kelincahan bergantung pada kekuatan tungkai, koordinasi, keseimbangan dinamis, kecepatan reaksi, dan kontrol

postural. Secara taktis, kelincahan berkaitan dengan kemampuan pemain membaca situasi, menentukan arah lari, serta menyesuaikan gerak dengan posisi lawan dan teman. Oleh karena itu, pengembangan kelincahan tidak cukup dilakukan melalui latihan lari biasa, tetapi membutuhkan bentuk latihan yang melibatkan pola gerak multidireksional dan menyerupai tuntutan permainan. Temuan riset sebelumnya menunjukkan bahwa latihan perubahan arah selama enam minggu dapat meningkatkan performa fisik pemain sepak bola muda lintas tingkat maturasi, termasuk kemampuan berlari dan mengubah arah (Sariati et al., 2021).

Permasalahan utama yang menjadi dasar penelitian ini adalah rendahnya kelincahan pemain Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat tahun 2023. Berdasarkan pengamatan lapangan, pemain terlihat lambat saat mengubah arah gerak lari, terutama ketika melakukan passing, melakukan dribbling, berpindah posisi saat bertahan, dan melakukan transisi menyerang. Kelemahan ini menyebabkan pemain mudah kehilangan momentum, sulit mengejar lawan yang bergerak cepat, dan mudah kehilangan bola dalam tekanan. Permasalahan tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan dengan kurang efektifnya latihan fisik yang dijalani, kurangnya variasi metode latihan, dan rendahnya motivasi pemain ketika latihan bersifat monoton. Kondisi ini sejalan dengan gagasan bahwa program latihan yang spesifik dan progresif diperlukan untuk mengembangkan kualitas biomotor sesuai kebutuhan cabang olahraga, khususnya sepak bola yang menuntut perubahan arah berulang dan tindakan eksplosif.

Dalam literatur, beberapa bentuk latihan direkomendasikan untuk meningkatkan kelincahan, antara lain V-drill, S-drill, yard turn drill, star drill, pattern run, zigzag, H-Movement, E-Movement, dan cone snake drill. Latihan-latihan tersebut menggunakan pola cone untuk menciptakan lintasan perubahan arah, kombinasi sprint, shuffle, backpedal, dan transisi gerak. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan multidirectional plyometric dan latihan kombinasi plyometric sprint dapat meningkatkan change of direction, lompatan, keseimbangan, dan kemampuan fisik pemain sepak bola muda (Jlid et al., 2019; Aloui et al., 2022). Selain itu, studi meta-analisis memperlihatkan bahwa latihan kompleks yang menggabungkan kekuatan dan plyometric dapat meningkatkan sprint, jump, dan change of direction pada pemain sepak bola (Thapa et al., 2021). Artinya, pendekatan latihan yang menuntut perpindahan arah, akselerasi, dan kontrol gerak terbukti memiliki relevansi ilmiah untuk meningkatkan performa sepak bola.

Latihan E-Movement cone drill menjadi solusi yang menarik karena pola latihannya sederhana, mudah diterapkan di lapangan klub, tidak membutuhkan alat mahal, dan dapat disesuaikan dengan kemampuan pemain. Latihan ini menggunakan enam cone yang disusun menyerupai huruf E. Pemain melakukan rangkaian gerak sprint, shuffle, perubahan arah, dan kembali ke posisi tertentu sesuai lintasan. Pola tersebut merangsang kemampuan mengubah arah tubuh, transisi dari gerak maju ke samping, kemampuan memotong arah, dan pengendalian posisi tubuh. Dengan demikian, latihan E-Movement tidak hanya melatih kecepatan kaki, tetapi juga koordinasi, keseimbangan dinamis, pengaturan langkah, serta efisiensi gerak dalam lintasan yang berubah-ubah. Penelitian reliability test pada pemain sepak bola muda juga menunjukkan bahwa tes change of direction dan agility memiliki reliabilitas baik, sehingga perubahan performa akibat latihan dapat dimonitor secara objektif (Dugdale et al., 2020).

Meskipun literatur telah banyak membahas latihan agility, plyometric, small-sided games, dan change of direction pada pemain sepak bola, masih terdapat celah kajian pada implementasi latihan E-Movement dalam konteks klub sepak bola lokal di Sumbawa Barat. Banyak studi dilakukan pada akademi elit atau pemain usia muda terstruktur, sedangkan konteks klub daerah dengan fasilitas

terbatas belum banyak mendapat perhatian. Selain itu, studi sebelumnya lebih sering menyoroti latihan plyometric, sprint, atau small-sided games, sementara E-Movement sebagai variasi cone drill spesifik masih jarang dianalisis sebagai intervensi utama. Celah ini penting karena pelatih klub amatir membutuhkan model latihan yang aplikatif, murah, mudah diajarkan, dan dapat memberikan dampak nyata terhadap kelincahan pemain.

Kebaruan artikel ini terletak pada penyusunan ulang skripsi eksperimen lokal menjadi artikel ilmiah yang menempatkan E-Movement sebagai intervensi cone drill praktis untuk meningkatkan kelincahan pemain sepak bola klub daerah. Fokus penelitian tidak diarahkan pada pengembangan alat canggih atau pengukuran biomekanika kompleks, tetapi pada efektivitas program latihan lapangan yang dapat langsung diterapkan oleh pelatih. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pemain Panser FC Taliwang tahun 2023, variabel bebas berupa latihan E-Movement, dan variabel terikat berupa kelincahan yang diukur melalui shuttle run. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh latihan E-Movement terhadap peningkatan kelincahan pemain sepak bola Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat tahun 2023. Secara ilmiah, artikel ini diharapkan memperkuat bukti bahwa latihan cone drill multidireksional dapat menjadi bagian dari program peningkatan kondisi fisik sepak bola, khususnya pada aspek perubahan arah dan kontrol gerak.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan model one-group pretest-posttest. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan mengetahui perubahan kelincahan pemain sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan E-Movement. Pada desain ini, seluruh peserta terlebih dahulu mengikuti pengukuran awal atau pretest menggunakan tes shuttle run. Setelah itu, peserta menjalani program latihan E-Movement selama enam minggu. Pada akhir program, peserta kembali mengikuti pengukuran akhir atau posttest dengan instrumen yang sama. Perbedaan skor pretest dan posttest digunakan sebagai dasar untuk menilai pengaruh perlakuan. Desain ini tidak menggunakan kelompok kontrol, sehingga interpretasi hasil difokuskan pada perubahan internal kelompok yang diberi perlakuan. Walaupun memiliki keterbatasan dalam mengontrol seluruh faktor luar, desain ini relevan untuk penelitian klub karena memungkinkan pelatih dan peneliti mengevaluasi efektivitas program latihan secara langsung dalam kondisi lapangan.

Partisipan penelitian adalah pemain sepak bola Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat tahun 2023. Populasi dalam skripsi berjumlah 80 pemain putra, sedangkan sampel penelitian sebanyak 20 pemain yang dipilih menggunakan teknik random sampling. Seluruh sampel berstatus aktif mengikuti latihan klub. Rentang usia peserta berada pada kategori remaja akhir hingga dewasa muda, yaitu 18-25 tahun, dengan karakteristik umum sebagai pemain klub lokal yang rutin mengikuti latihan sepak bola. Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti memperoleh izin dari fakultas dan pengurus klub. Peserta diberi penjelasan mengenai prosedur tes, perlakuan latihan, jadwal penelitian, serta aturan keselamatan selama kegiatan. Kriteria praktis yang digunakan adalah pemain aktif, mampu mengikuti program latihan selama enam minggu, tidak sedang mengalami cedera yang menghambat lari, dan bersedia mengikuti pretest serta posttest.

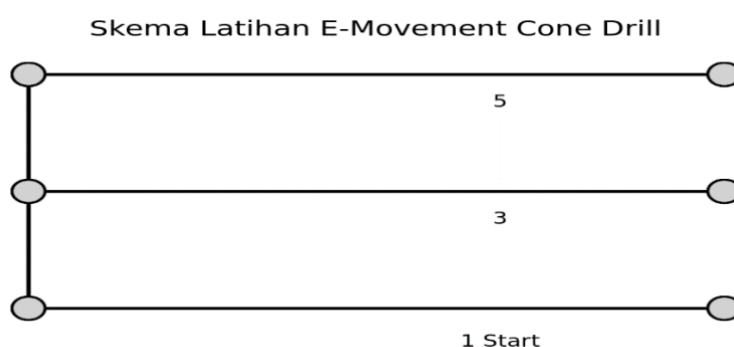
Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap utama. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi pengurusan surat izin, koordinasi dengan pelatih Panser FC, penyiapan lapangan, cone, stopwatch, peluit, meteran, formulir pencatatan, serta penjelasan teknis kepada pembantu penelitian. Tahap kedua adalah pretest kelincahan menggunakan shuttle run. Pada tes ini, pemain berdiri di belakang garis tengah, kemudian berlari menuju garis pertama, kembali ke garis tengah, berlari

menuju garis kedua, dan kembali lagi hingga menyelesaikan empat kali lintasan bolak-balik dengan total jarak 40 meter. Waktu tempuh dicatat dalam detik. Tahap ketiga adalah pemberian perlakuan latihan E-Movement selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Latihan dilakukan pada sore hari, pukul 16.00-18.00 WITA. Setelah seluruh program selesai, dilakukan posttest dengan prosedur tes yang sama seperti pretest.

Latihan E-Movement dilaksanakan menggunakan enam cone yang disusun membentuk huruf E. Jarak cone disesuaikan dengan pedoman latihan yang dijelaskan dalam skripsi, yaitu menggunakan kombinasi jarak sekitar 9-meter dan 4,6-meter. Pemain melakukan rangkaian gerak dari cone awal menuju cone berikutnya dengan variasi sprint, shuffle, perubahan arah, dan kembali ke titik tertentu. Latihan ini dirancang untuk merangsang kemampuan mengubah arah, mengontrol posisi tubuh, mengatur langkah, dan melakukan transisi dari gerakan maju ke gerakan samping. Program latihan menggunakan prinsip overload, yaitu peningkatan beban latihan secara bertahap. Minggu pertama menggunakan 3 set, minggu kedua 4 set, minggu ketiga 5 set, minggu keempat 6 set, minggu kelima 7 set, dan minggu keenam 8 set. Repetisi setiap item dilakukan selama 2 menit dengan recovery 2 menit antar set atau antar repetisi.

Instrumen penelitian adalah tes kelincahan shuttle run. Instrumen ini dipilih karena sederhana, sesuai dengan karakteristik kelincahan sepak bola, dan dapat mengukur kemampuan pemain melakukan perubahan arah secara cepat. Alat yang digunakan meliputi lapangan sepak bola, peluit, stopwatch, roll meter, cone sebagai pembatas, blangko pencatatan, dan alat tulis. Pelaksanaan tes dimulai dengan aba-aba “bersedia”, “siap”, dan “ya”. Peserta berlari sesuai lintasan yang ditentukan hingga melewati garis finish, kemudian waktu dicatat sampai satuan persepuluh atau perseratus detik. Dalam interpretasi hasil, waktu yang lebih rendah menunjukkan kelincahan yang lebih baik. Karena penelitian ini berfokus pada perubahan performa, data utama yang dianalisis adalah selisih waktu pretest dan posttest.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Data pretest dan posttest disusun dalam tabel kerja, kemudian dihitung nilai selisih, jumlah selisih, kuadrat selisih, rata-rata, standar deviasi, dan persentase peningkatan. Uji hipotesis menggunakan t-test untuk sampel berpasangan karena data berasal dari subjek yang sama sebelum dan sesudah perlakuan. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Kriteria pengambilan keputusan adalah hipotesis alternatif diterima apabila t hitung lebih besar daripada t tabel. Dalam artikel ini, hasil perhitungan skripsi dipertahankan untuk menjaga integritas data, yaitu t hitung 2,948 dan t tabel 1,729 pada derajat kebebasan 19. Selain itu, artikel menambahkan penyajian deskriptif berupa rata-rata, standar deviasi, persentase perubahan, dan visualisasi grafik agar hasil lebih sesuai dengan standar publikasi ilmiah.



Gambar 1. Skema latihan E-Movement cone drill

HASIL

Bagian hasil menyajikan data penelitian secara sistematis berdasarkan tujuan utama, yaitu mengetahui perubahan kelincahan pemain sepak bola setelah mengikuti latihan E-Movement. Karena skor shuttle run menggunakan satuan waktu, penurunan angka dari pretest ke posttest ditafsirkan sebagai peningkatan kelincahan. Data penelitian bersumber dari 20 pemain Panser FC Taliwang yang mengikuti pretest, perlakuan latihan, dan posttest.

Tabel 1. Data pretest, posttest, dan perubahan waktu shuttle run

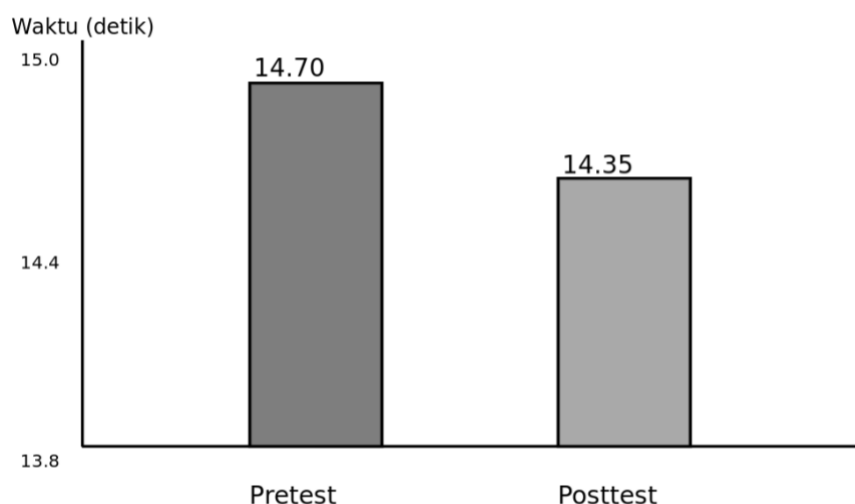
Pretest (detik)	Posttest (detik)	Perubahan (detik)
14.98	14.61	0.37
14.91	14.62	0.29
14.62	13.12	1.50
14.64	14.21	0.43
14.62	14.11	0.51
14.71	14.22	0.49
14.68	14.21	0.47
14.66	14.18	0.48
14.74	14.23	0.51
14.76	14.32	0.44
14.61	14.16	0.45
14.71	14.26	0.45
14.64	14.31	0.33
14.62	14.32	0.30
14.71	14.29	0.42
14.68	14.21	0.47
14.66	14.22	0.44
14.74	14.61	0.13
14.76	14.62	0.14
14.61	16.21	-1.60

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, rata-rata waktu pretest sebesar 14,70 detik dan rata-rata posttest sebesar 14,35 detik. Selisih rata-rata sebesar 0,35 detik menunjukkan bahwa setelah mengikuti latihan E-Movement, pemain menyelesaikan shuttle run lebih cepat dibandingkan sebelum perlakuan. Karena tes shuttle run mengukur waktu tempuh, penurunan waktu merupakan indikator peningkatan kelincahan. Persentase peningkatan sebesar 2,39% dapat dikategorikan sebagai perubahan yang bermakna secara praktis dalam konteks latihan klub, terutama karena program berlangsung relatif singkat, yaitu enam minggu.

Tabel 2. Statistik deskriptif dan hasil uji t berpasangan

Komponen	Pretest	Posttest	Selisih/hasil	Interpretasi
Rata-rata	14.70	14.35	0.35 detik	Waktu menurun
Standar deviasi	0.10	0.54	0.53	Variasi data sedang
Persentase peningkatan	-	-	2.39%	Kelincahan meningkat
t hitung	-	-	2.948	Lebih besar dari t tabel
t tabel (df=19; 5%)	-	-	1.729	Ha diterima
Effect size dz	-	-	0.66	Efek sedang

Hasil uji t berpasangan menghasilkan nilai t hitung sebesar 2,948, lebih besar daripada t tabel 1,729 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 19. Dengan demikian, hipotesis alternatif diterima. Artinya, terdapat pengaruh latihan E-Movement terhadap peningkatan kelincahan pemain sepak bola Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat tahun 2023. Hasil ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa latihan perubahan arah, latihan cone drill, dan latihan multidireksional dapat meningkatkan performa agility karena menstimulasi kemampuan deselerasi, re-akselerasi, koordinasi langkah, dan kontrol tubuh (Jlidi et al., 2020; Sariati et al., 2021; Thieschäfer & Büsch, 2022).



Gambar 2. Perbandingan rata-rata pretest dan posttest kelincahan

Grafik pada gambar 2 memperlihatkan penurunan rata-rata waktu dari pretest ke posttest menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami perbaikan waktu, meskipun terdapat satu peserta yang mengalami penurunan performa pada posttest. Variasi respons individu ini dapat terjadi karena faktor kelelahan, konsistensi kehadiran latihan, kesiapan fisik saat tes, kualitas teknik saat melakukan perubahan arah, atau faktor motivasional. Namun secara kelompok, kecenderungan umum tetap menunjukkan adanya peningkatan kelincahan setelah perlakuan.

PEMBAHASAN

Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa latihan E-Movement memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kelincahan pemain Panser FC Taliwang. Secara empiris, peningkatan terlihat dari penurunan rata-rata waktu shuttle run dari 14,70 detik menjadi 14,35 detik. Dalam tes kelincahan berbasis waktu, penurunan catatan waktu merupakan indikator bahwa pemain mampu melakukan gerakan bolak-balik dengan lebih cepat dan efisien. Nilai t hitung yang lebih besar daripada t tabel memperkuat kesimpulan bahwa perubahan tersebut bukan sekadar variasi acak, tetapi berkaitan dengan perlakuan latihan yang diberikan selama enam minggu. Dengan kata lain, rangkaian gerak dalam E-Movement mampu memberi stimulus yang cukup untuk mendorong adaptasi fisik dan neuromuskular pada pemain.

Rasionalitas temuan ini dapat dijelaskan melalui karakteristik latihan E-Movement. Pola gerak berbentuk huruf E menuntut pemain melakukan sprint pendek, shuffle, pergantian arah, dan perpindahan posisi tubuh secara berulang. Gerakan tersebut menyerupai kebutuhan dasar sepak bola ketika pemain bergerak menyamping untuk menutup ruang, berlari maju untuk melakukan pressing, berbalik arah ketika kehilangan bola, atau mengubah arah saat menghindari lawan. Repetisi yang dilakukan secara progresif membuat pemain lebih terbiasa mengatur langkah, menempatkan kaki tumpu, mengendalikan pusat gravitasi, dan mempercepat re-akselerasi setelah perubahan arah. Adaptasi inilah yang tercermin dalam peningkatan hasil shuttle run.

Penurunan rata-rata waktu sebesar 0,35 detik tampak kecil jika dilihat secara numerik, tetapi dalam konteks kelincahan sepak bola, perbedaan sepersekian detik dapat menentukan keberhasilan pemain memenangkan duel, menutup ruang tembak, atau melewati lawan. Dalam pertandingan, pemain sering mengambil keputusan dalam waktu sangat singkat. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi perubahan arah memiliki arti performatif yang penting. Selain itu, program latihan

dilaksanakan pada klub lokal dengan fasilitas sederhana, sehingga hasil positif ini menunjukkan bahwa latihan berbasis cone drill tetap memiliki nilai praktis bila dirancang secara sistematis dan progresif.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian-penelitian sebelumnya yang menempatkan agility dan change of direction sebagai komponen penting dalam performa sepak bola. Pojskic et al. (2018) menunjukkan bahwa reactive agility dan change of direction speed dapat membedakan level performa pemain sepak bola junior. Temuan tersebut relevan dengan penelitian ini karena latihan E-Movement diarahkan untuk meningkatkan kemampuan fisik dalam perubahan arah. Sariati et al. (2021) juga menemukan bahwa program latihan perubahan arah selama enam minggu mampu meningkatkan performa fisik pemain sepak bola muda. Kesamaan durasi intervensi memperkuat argumentasi bahwa enam minggu merupakan periode yang cukup untuk memunculkan adaptasi awal pada kemampuan perubahan arah.

Temuan ini juga sejalan dengan Jlid et al. (2019, 2020) yang melaporkan bahwa latihan multidirectional plyometric efektif meningkatkan change of direction speed dan kontrol postural dinamis pemain sepak bola muda. Walaupun E-Movement bukan murni latihan plyometric, pola multidireksionalnya memiliki kesamaan prinsip, yaitu menuntut pemain melakukan gerak eksplosif, transisi arah, dan kontrol tubuh. Dukungan lain berasal dari Aloui et al. (2022) yang menunjukkan bahwa kombinasi plyometric dan sprint pendek meningkatkan kemampuan change of direction, sprint, dan keseimbangan pemain U-15. Artinya, pengembangan kelincahan akan lebih efektif ketika latihan memuat unsur percepatan, perlambatan, perubahan arah, dan koordinasi kaki secara berulang.

Di sisi lain, temuan penelitian ini perlu dibaca secara kritis karena tidak seluruh peserta menunjukkan peningkatan yang sama. Terdapat satu peserta dengan posttest lebih lambat daripada pretest, sehingga respons latihan tidak sepenuhnya homogen. Hal ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa respons terhadap latihan agility dapat dipengaruhi oleh maturasi, pengalaman latihan, kualitas gerak, kelelahan, dan reliabilitas tes (Dugdale et al., 2020; Thieschäfer & Büsch, 2022). Dengan demikian, kontradiksi kecil pada respons individu tidak membatalkan efektivitas program secara kelompok, tetapi mengingatkan pelatih bahwa latihan kelincahan perlu dipantau secara individual. Pemain yang belum menunjukkan peningkatan dapat membutuhkan koreksi teknik, penyesuaian beban, atau pendampingan motivasional yang lebih intensif.

Penelitian ini juga memiliki perbedaan dengan studi yang menggunakan desain kontrol atau randomized controlled trial. Tanpa kelompok kontrol, sulit memastikan bahwa seluruh perubahan hanya disebabkan oleh E-Movement, karena faktor latihan reguler, pemulihan, kondisi fisik harian, dan pengalaman tes dapat ikut berpengaruh. Namun demikian, penggunaan pretest dan posttest pada subjek yang sama tetap memberikan bukti awal yang kuat bahwa program E-Movement berkaitan dengan peningkatan kelincahan. Dalam konteks klub lokal, bukti praktis seperti ini penting sebagai dasar pengembangan program latihan yang lebih terukur.

Secara teoretis, kelincahan merupakan kombinasi antara kemampuan fisik dan kemampuan kontrol gerak. Komponen fisik meliputi kecepatan, kekuatan tungkai, fleksibilitas, keseimbangan, koordinasi, dan kemampuan melakukan deselerasi serta re-akselerasi. Komponen kontrol gerak meliputi kemampuan mengatur postur, menjaga stabilitas tubuh, menempatkan kaki pada sudut yang tepat, dan mengarahkan tubuh ke lintasan baru. E-Movement menstimulasi kedua komponen tersebut karena pemain harus berlari cepat, bergerak menyamping, mengubah arah, dan menjaga keseimbangan dalam satu rangkaian gerak. Repetisi latihan memperkuat pola neuromuskular sehingga gerakan menjadi lebih ekonomis dan terkoordinasi.

Dari perspektif prinsip latihan, peningkatan kelincahan dapat dipahami melalui prinsip spesifisitas, overload, dan adaptasi. Prinsip spesifisitas tampak pada kesesuaian gerak E-Movement dengan tuntutan sepak bola yang membutuhkan perubahan arah. Prinsip overload tampak dari peningkatan jumlah set dari minggu ke minggu. Prinsip adaptasi tampak dari perubahan performa posttest yang lebih baik daripada pretest. Ketika pemain menerima stimulus latihan secara berulang, sistem neuromuskular beradaptasi melalui peningkatan koordinasi antarotot, efisiensi aktivasi otot, pengendalian langkah, dan kemampuan menghasilkan gaya pada arah yang tepat. Hal tersebut memungkinkan pemain menyelesaikan shuttle run dengan waktu lebih singkat.

Interpretasi perkembangan juga dapat dikaitkan dengan pola deselerasi dan re-akselerasi. Dalam perubahan arah, pemain harus mampu mengurangi kecepatan tanpa kehilangan keseimbangan, menanam kaki tumpu secara efektif, memutar atau menggeser tubuh, kemudian kembali berakselerasi. Jika salah satu fase tersebut tidak efisien, waktu tempuh akan lebih lama. Latihan E-Movement memberi kesempatan kepada pemain untuk mengulang pola ini secara sistematis. Dengan demikian, peningkatan yang terjadi bukan hanya karena pemain menjadi lebih cepat berlari, tetapi karena pemain lebih efisien dalam melakukan transisi gerak. Hal ini sesuai dengan penelitian Zhang et al. (2022) dan Sánchez-López et al. (2023) yang menekankan pentingnya sifat mekanis akselerasi, deselerasi, dan profil force-velocity horizontal dalam performa perubahan arah pemain sepak bola.

Kelincahan juga tidak dapat dilepaskan dari kontrol postural dan keseimbangan dinamis. Ketika pemain melakukan shuffle dan perubahan arah, pusat massa tubuh harus tetap berada pada posisi yang memungkinkan gerakan berikutnya dilakukan cepat. Pola E-Movement yang berulang dapat membantu pemain memahami posisi tubuh yang lebih efisien, terutama ketika bergerak menyamping atau berbalik. Oleh sebab itu, latihan ini dapat menjadi jembatan antara latihan fisik umum dan tuntutan gerak spesifik sepak bola.

Implikasi praktis utama dari penelitian ini adalah bahwa latihan E-Movement dapat digunakan sebagai variasi latihan kelincahan bagi klub sepak bola lokal. Latihan ini ekonomis karena hanya membutuhkan cone, stopwatch, peluit, dan lapangan. Pelatih dapat memasukkannya pada bagian inti latihan fisik setelah pemanasan, atau sebagai bagian dari sesi speed-agility-quickness. Karena pola latihannya sederhana, pemain mudah memahami instruksi dan pelatih mudah melakukan koreksi teknik. Meski sederhana, latihan ini tetap memberikan stimulus multidireksional yang relevan dengan sepak bola.

Dalam penerapannya, pelatih perlu memperhatikan kualitas gerak, bukan hanya jumlah repetisi. Pemain harus diajarkan menurunkan pusat gravitasi saat berubah arah, menempatkan kaki tumpu dengan stabil, menjaga pandangan ke depan, mengontrol ayunan lengan, dan melakukan re-akselerasi secara eksplosif setelah berbalik. Jika latihan hanya dilakukan dengan mengejar kecepatan tanpa teknik yang baik, risiko gerakan tidak efisien dan cedera dapat meningkat. Oleh karena itu, latihan E-Movement sebaiknya diawali dengan intensitas sedang, kemudian meningkat secara bertahap sesuai kemampuan pemain.

Pelatih juga dapat memodifikasi latihan E-Movement agar lebih spesifik terhadap situasi permainan. Misalnya, pemain dapat membawa bola setelah menguasai pola dasar tanpa bola, diberi stimulus visual untuk menentukan arah gerak, atau dipasangkan dengan lawan pasif untuk melatih reaksi. Modifikasi ini penting karena agility dalam sepak bola tidak hanya berupa perubahan arah terencana, tetapi juga perubahan arah sebagai respons terhadap stimulus. Namun, pada tahap awal, pola terencana seperti E-Movement tetap diperlukan untuk membangun dasar teknik perubahan arah.

Bagi klub, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk menyusun program latihan fisik yang lebih terukur. Pemain dapat diuji secara berkala menggunakan shuttle run, kemudian hasilnya dicatat untuk memantau perkembangan. Pemain yang mengalami peningkatan rendah dapat diberikan program tambahan, sementara pemain yang menunjukkan peningkatan tinggi dapat diberi variasi lebih kompleks. Bagi peneliti berikutnya, studi ini dapat dikembangkan dengan desain kontrol, jumlah sampel lebih besar, durasi latihan lebih panjang, pengukuran 505 agility test, Illinois agility test, atau analisis video teknik perubahan arah. Dengan demikian, kontribusi penelitian tidak hanya berhenti pada pembuktian efektivitas E-Movement, tetapi juga membuka peluang pengembangan model latihan kelincahan yang lebih spesifik, progresif, dan sesuai kebutuhan sepak bola daerah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, latihan E-Movement terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan kelincahan pemain sepak bola Panser FC Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat tahun 2023. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh penurunan rata-rata waktu shuttle run dari pretest ke posttest. Karena shuttle run menggunakan satuan waktu, catatan waktu yang lebih rendah menunjukkan bahwa pemain mampu melakukan gerakan bolak-balik dan perubahan arah secara lebih cepat. Hasil uji t juga menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar daripada t tabel, sehingga hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian, program latihan E-Movement dapat dinyatakan efektif sebagai salah satu bentuk latihan kelincahan dalam konteks pemain sepak bola klub lokal. Secara substansial, efektivitas latihan ini dapat dipahami karena E-Movement memuat pola gerak yang relevan dengan tuntutan permainan sepak bola, yaitu sprint pendek, shuffle, perubahan arah, transisi tubuh, dan kontrol langkah. Latihan yang dilakukan secara berulang dan progresif selama enam minggu memberi kesempatan kepada pemain untuk meningkatkan efisiensi gerak, mengontrol keseimbangan, dan memperbaiki kemampuan re-akselerasi setelah perubahan arah. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan sederhana berbasis cone drill tetap dapat memberikan kontribusi nyata apabila dirancang dengan prinsip latihan yang sistematis, terarah, dan meningkat secara bertahap.

REKOMENDASI

Pelatih sepak bola disarankan menggunakan latihan E-Movement sebagai bagian dari program latihan fisik mingguan, khususnya untuk meningkatkan kelincahan, koordinasi kaki, dan kemampuan perubahan arah. Latihan ini dapat diterapkan setelah pemanasan dan sebelum latihan teknik atau taktik utama, dengan memperhatikan prinsip progresivitas beban. Pelatih sebaiknya tidak hanya menekankan kecepatan menyelesaikan lintasan, tetapi juga memperhatikan kualitas teknik, posisi tubuh, langkah kaki, keseimbangan, dan kemampuan pemain melakukan re-akselerasi. Bagi pemain, latihan E-Movement perlu dilakukan dengan kesungguhan dan konsistensi karena peningkatan kelincahan membutuhkan pengulangan yang teratur. Pemain juga perlu menjaga kondisi fisik, melakukan pemanasan yang cukup, dan mengikuti instruksi pelatih agar manfaat latihan lebih optimal. Bagi klub Panser FC dan klub lokal lainnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dalam menyusun program pembinaan fisik yang murah, aplikatif, dan mudah dikontrol. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, pengukuran agility yang lebih beragam, serta analisis keterkaitan antara kelincahan, dribbling, kecepatan, dan performa pertandingan agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.

REFERENSI

- Alanen, A.-M., Benson, L. C., Jordan, M. J., Ferber, R., & Pasanen, K. (2023). Effects of game-specific demands on accelerations during change of direction movements: Analysis of youth female soccer. *Biomechanics*, 3(2), 250-257. <https://doi.org/10.3390/biomechanics3020021>
- Aloui, G., Hermassi, S., Bartels, T., Hayes, L. D., Bouhaf, E. G., Chelly, M. S., & Schwesig, R. (2022). Combined plyometric and short sprint training in U-15 male soccer players: Effects on measures of jump, speed, change of direction, repeated sprint, and balance. *Frontiers in Physiology*, 13, 757663. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.757663>
- Andrašić, S., Gušić, M., Stanković, M., Mačak, D., Bradić, A., Sporiš, G., & Trajković, N. (2021). Speed, change of direction speed and reactive agility in adolescent soccer players: Age related differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5883. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115883>
- Bhagat, R. S., Poonia, R., & Chahar, P. S. (2020). An experimental study on effect of small sided games on agility and dribbling ability of junior soccer players. *International Journal of Management*, 11(9), 1646-1654. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.09.2020.157>
- Clemente, F. M., González-Fernández, F. T., García-Delgado, G., Silva, R., Nobari, H., & Rico-González, M. (2022). Leg dominance and performance in change of directions tests in young soccer players. *Scientific Reports*, 12, 12900. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17245-5>
- Dos'Santos, T., Thomas, C., McBurnie, A., Comfort, P., & Jones, P. A. (2021). Change of direction speed and technique modification training improves 180° turning performance, kinetics, and kinematics. *Sports*, 9(6), 73. <https://doi.org/10.3390/sports9060073>
- Dugdale, J. H., Sanders, D., & Hunter, A. M. (2020). Reliability of change of direction and agility assessments in youth soccer players. *Sports*, 8(4), 51. <https://doi.org/10.3390/sports8040051>
- Foqha, B. M., Schwesig, R., Ltifi, M. A., Bartels, T., Hermassi, S., & Aouadi, R. (2023). A 10-week FIFA 11+ program improves the short-sprint and modified agility T-test performance in elite seven-a-side soccer players. *Frontiers in Physiology*, 14, 1236223. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1236223>
- Jlid, M. C., Coquart, J., Maffulli, N., Paillard, T., Bisciotti, G. N., & Chamari, K. (2020). Effects of in season multi-directional plyometric training on vertical jump performance, change of direction speed and dynamic postural control in U-21 soccer players. *Frontiers in Physiology*, 11, 374. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00374>
- Jlid, M. C., Racil, G., Coquart, J., Paillard, T., Bisciotti, G. N., & Chamari, K. (2019). Multidirectional plyometric training: Very efficient way to improve vertical jump performance, change of direction performance and dynamic postural control in young soccer players. *Frontiers in Physiology*, 10, 1462. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01462>
- Kadlubowski, B., Keiner, M., Hartmann, H., Wirth, K., & Frick, U. (2019). The relationship between change of direction tests in elite youth soccer players. *Sports*, 7(5), 111. <https://doi.org/10.3390/sports7050111>
- Ltifi, M. A., Jlid, M. C., Coquart, J., Maffulli, N., van den Tillaar, R., & Aouadi, R. (2023). Acute effect of four stretching protocols on change of direction in U-17 male soccer players. *Sports*, 11(9), 165. <https://doi.org/10.3390/sports11090165>
- Matsentides, D., Christou, M., & Zaras, N. (2023). The effects of different re-warm-up strategies on power, changing of direction and ball shooting velocity in well-trained soccer players. *Sports*, 11(9), 169. <https://doi.org/10.3390/sports11090169>
- Michailidis, Y. (2023). Relation of jump and change of direction inter-limb asymmetries with fitness in youth male soccer players. *Medicina*, 59(10), 1749. <https://doi.org/10.3390/medicina59101749>
- Mijatovic, D., Krivokapic, D., Versic, S., Dimitric, G., & Zenic, N. (2022). Change of direction speed and reactive agility in prediction of injury in football: Prospective analysis over one half-season. *Healthcare*, 10(3), 440. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030440>

- Morgan, O. J., Drust, B., Ade, J. D., & Robinson, M. A. (2022). Change of direction frequency off the ball: New perspectives in elite youth soccer. *Science and Medicine in Football*, 6(4), 473-482. <https://doi.org/10.1080/24733938.2021.1986635>
- Nicholson, G., Bennett, T., Thomas, A., Pollitt, L., Hopkinson, M., Crespo, R., Robinson, T., & Price, R. J. (2022). Inter-limb asymmetries and kicking limb preference in English premier league soccer players. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 982796. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.982796>
- Pojiskic, H., Åslin, E., Krolo, A., Jukic, I., Uljevic, O., Spasic, M., & Sekulic, D. (2018). Importance of reactive agility and change of direction speed in differentiating performance levels in junior soccer players: Reliability and validity of newly developed soccer-specific tests. *Frontiers in Physiology*, 9, 506. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00506>
- Rædergård, H. G., Falch, H. N., & van den Tillaar, R. (2020). Effects of strength vs. plyometric training on change of direction performance in experienced soccer players. *Sports*, 8(11), 144. <https://doi.org/10.3390/sports8110144>
- Sánchez-López, S., López-Sagarra, A., Ortega-Becerra, M., Jiménez-Reyes, P., & Rodríguez-Pérez, M. A. (2023). Change of direction performance in soccer players: Comparison based on horizontal force-velocity profile. *Applied Sciences*, 13(23), 12809. <https://doi.org/10.3390/app132312809>
- Šarabon, N., Smajla, D., Maffiuletti, N. A., & Bishop, C. (2020). Strength, jumping and change of direction speed asymmetries in soccer, basketball and tennis players. *Symmetry*, 12(10), 1664. <https://doi.org/10.3390/sym12101664>
- Sariati, D., Hammami, R., Zouhal, H., Clark, C. C. T., Nebigh, A., Chtara, M., Chortane, S. G., Hackney, A. C., Souissi, N., Granacher, U., & Ounis, O. B. (2021). Improvement of physical performance following a 6 week change-of-direction training program in elite youth soccer players of different maturity levels. *Frontiers in Physiology*, 12, 668437. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.668437>
- Silva, A. F., Alvurdu, S., Akyildiz, Z., Badicu, G., Greco, G., & Clemente, F. M. (2022). Variations of the locomotor profile, sprinting, change-of-direction, and jumping performances in youth soccer players: Interactions between playing positions and age-groups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 998. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020998>
- Suryadi, D., Okilanda, A., Yanti, N., Suganda, M. A., Mashud, Saputra, E., & Samodra, Y. T. J. (2023). Combination of varied agility training with small sided games: How it influences football dribbling skills? *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(3), 190-197. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0302>
- Thapa, R. K., Lum, D., Moran, J., & Ramirez-Campillo, R. (2021). Effects of complex training on sprint, jump, and change of direction ability of soccer players: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 11, 627869. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.627869>
- Thieschäfer, L., & Büsch, D. (2022). Development and trainability of agility in youth: A systematic scoping review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 952779. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.952779>
- Versic, S., Miletic, A., Miletic, D., & Sekulic, D. (2020). Fitness profiles of soccer players with different competitive status. *Applied Sciences*, 10(10), 3650. <https://doi.org/10.3390/app10103650>
- Zhang, Q., Dellal, A., Chamari, K., Igonin, P.-H., Martin, C., & Hautier, C. (2022). The influence of short sprint performance, acceleration, and deceleration mechanical properties on change of direction ability in soccer players: A cross-sectional study. *Frontiers in Physiology*, 13, 1027811. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1027811>

- Zhou, B., Li, Y., Zhang, H., & Wang, L. (2023). The effects of different training interventions on soccer players' sprints and changes of direction: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Applied Sciences*, 13(1), 446. <https://doi.org/10.3390/app13010446>
- Zago, M., Piovan, A. G., Annoni, I., Ciprandi, D., Iaia, F. M., & Sforza, C. (2021). Automated classification of changes of direction in soccer using inertial measurement units. *Sensors*, 21(14), 4625. <https://doi.org/10.3390/s21144625>
- Zouhal, H., Abderrahman, A. B., Dupont, G., Truptin, P., Le Bris, R., Le Postec, E., Granacher, U., Bideau, B., & Ben Abderrahman, A. (2019). Effects of neuromuscular training on agility performance in elite soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 67, 153-164. <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0079>