

Perbedaan Pengaruh Latihan *Medicine Ball Throw* dan *Resistance Band* terhadap Kemampuan Lemparan ke Dalam pada Permainan Sepakbola Atlet Putra Usia 11-12 Tahun SBB Asri Gemolong Tahun 2026

Arifudin Setiawan[✉], Muh.Ikhwan Iskandar¹, Rendra Agung Prabowo¹

¹Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Indonesia

Corresponding author*

Email: arifudinsetiawan7@gmail.com

Info Artikel

Diajukan: 2026-07-03

Direvisi: 2026-07-18

Diterima: 2026-07-20

Diterbitkan: 2026-07-25

Keywords:

medicine ball throw; resistance band; throw-in; soccer; athletes aged 11–12 years

Abstract

This study aims to analyze the impact of Medicine Ball Throw and Resistance Band training on the accuracy and distance of throw-ins among male athletes aged 11–12 at SSB Asri Gemolong in 2026. Furthermore, this study compares the two techniques to identify the more effective training method. Statistical findings summarized two crucial points of the research: First, the comparative test indicated a significant difference in effects between the medicine ball throw and resistance band interventions on the football throw-in performance of male athletes aged 11-12 years at SSB Asri Gemolong Sragen ($t_{\text{observed}} = 3.486 > t_{\text{table}} = 2.145$; $\alpha = 5\%$). Second, the medicine ball throw method proved to be more effective in improving throw-in ability compared to the resistance band. This superiority was indicated by the improvement rate of the medicine ball throw group, which reached 63.53%, whereas the resistance band group only recorded an increase of 29.99%.

Kata Kunci:

medicine ball throw; *resistance band*; lemparan ke dalam; sepak bola; atlet usia 11–12 tahun

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak latihan Medicine Ball Throw dan Resistance Band terhadap akurasi serta jarak lemparan ke dalam pada atlet putra berusia 11-12 tahun di SSB Asri Gemolong tahun 2026. Selain itu, studi ini juga membandingkan kedua teknik tersebut guna mengidentifikasi metode latihan yang memiliki tingkat efektivitas lebih tinggi. Temuan statistik merangkum dua poin krusial penelitian: Pertama Uji komparasi membuktikan bahwa intervensi medicine ball throw dan resistance band memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap capaian lemparan ke dalam bola pada atlet putra usia 11-12 tahun di SSB Asri Gemolong Sragen ($t_{\text{hitung}} = 3,486 > t_{\text{tabel}} = 2,145$; $\alpha = 5\%$). Kedua, metode medicine ball throw terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan lemparan ke dalam dibandingkan resistance band. Superioritas ini diindikasikan oleh laju peningkatan kelompok medicine ball throw yang mencapai 63,53%, sementara kelompok resistance band hanya membukukan peningkatan sebesar 29,99%.

✉ **Alamat korespondensi:**

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Indonesia

How to cite:

Setiawan, A., Iskandar, M. I., & Prabowo, R. A. (2026). Perbedaan Pengaruh Latihan Medicine Ball Throw dan Resistance Band terhadap Kemampuan Lemparan ke Dalam pada Permainan Sepakbola Atlet Putra Usia 11-12 Tahun SBB Asri Gemolong Tahun 2026. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 7(3), 915-922.
<https://doi.org/10.46838/spr.v7i3.1324>

PENDAHULUAN

Sepak bola dikenal sebagai olahraga permainan dengan struktur biomekanika dan pola gerak yang cukup kompleks (Daharis et al., 2022). Karena sangat populer di tingkat dunia, cabang olahraga ini digandrungi oleh berbagai kalangan masyarakat tanpa terbatas oleh faktor usia dan jenis kelamin (Siregar et al., 2021). Sepak bola merupakan olahraga beregu yang mempertemukan dua tim di lapangan, dengan masing-masing skuad diperkuat oleh sebelas orang pemain. Untuk memenangkan pertandingan, setiap tim berupaya mencetak gol sebanyak-banyaknya ke jala lawan sebelum durasi permainan berakhir. Untuk mendukung performa tersebut, para pemain diharuskan menguasai berbagai teknik dasar seperti *passing*, *shooting*, *control*, *dribbling*, *heading*, dan *throw-in* (Akhmad & Suriatno, 2018).

Di antara kemampuan tersebut, lemparan ke dalam (*throw-in*) kerap kali menjadi teknik dasar yang paling jarang diperhatikan dalam program latihan formal (Prayetno, 2025). Padahal, pemahaman dan penguasaan teknik dasar yang tepat pada aspek ini mampu menciptakan berbagai peluang strategis untuk mengontrol alur permainan, mempertahankan kepemilikan bola, hingga menjadi instrumen efektif dalam menciptakan peluang emas untuk mencetak gol (Rizky et al., 2025).

Prestasi seorang pesepak bola sangat ditentukan oleh kemampuan teknik dasar sebagai fondasi utama dalam program pembinaan, sebelum melangkah pada pengembangan aspek fisik, taktik, dan mental (Irfan et al., 2020). Mengingat signifikansinya terhadap performa di lapangan, penguasaan terhadap elemen-elemen teknis wajib dipelajari secara saksama. Keterampilan teknis fundamental ini mengintegrasikan beberapa kemampuan utama, yaitu menendang, menggiring, menghentikan, dan menyundul bola, serta melakukan lemparan ke dalam maupun tembakan ke gawang.

Lemparan ke dalam merupakan teknik dan taktik dalam sepak bola yang dapat digunakan untuk melakukan penyerangan ke arah lawan seperti crossing yang sampai ke

dalam kotak penalti yang pada akhirnya dapat dimanfaatkan untuk menciptakan skor (Farhanto et al., 2021). Oleh karena itu, setiap pesepak bola dituntut untuk memiliki penguasaan serta keterampilan yang prima dalam mengeksekusi teknik lemparan ke dalam secara tepat dan mekanis.

Sebagai salah satu keterampilan fundamental dalam sepak bola, teknik lemparan ke dalam menuntut penguasaan yang prima dari seorang pemain. Pengabaian terhadap detail eksekusi teknik ini membuat fungsinya sebagai awal mula serangan sering kali tidak berjalan maksimal. Jika dilatih dengan tepat, teknik *throw-in* jarak jauh dapat dioptimalkan layaknya umpan silang ke dalam kotak penalti guna menciptakan peluang mencetak gol. Peningkatan jarak lemparan ke dalam dapat dilatih secara bertahap menggunakan bantuan sarana latihan yang adaptif. Intervensi alat bantu seperti *medicine ball* dan *resistance band* berpotensi besar dalam mendongkrak performa *throw-in* melalui penguatan kapasitas biomotorik pemain (Stankovic et al., 2025).

Medicine ball bekerja secara spesifik untuk meningkatkan daya ledak eksentrik-konsentrik (*stretch-shortening cycle*) tubuh bagian atas (Fauziah, 2024). Karakteristik utama dari *medicine ball* terletak pada variasi beban dinamisnya yang memaksa otot-otot lengan dan bahu melakukan akselerasi maksimal dengan tempo cepat (Sari & Purnomo, 2019). Di sisi lain, metode latihan menggunakan *resistance band* menerapkan sistem resistensi elastis yang dinamis. Metode ini dinilai mampu mengoptimalkan kekuatan otot dengan meminimalkan risiko cedera sendi karena bebannya yang bersifat progresif mengikuti rentang gerak (*range of motion*) atlet (Kim & Choi, 2025). Penerapan *resistance band* juga berperan penting dalam menjaga stabilitas sendi serta ligamen glenohumeral, sekaligus memperkuat otot inti (*core muscles*) di area punggung yang menjadi stabilisator utama saat melakukan lemparan (Manral et al., 2023).

Meskipun efektivitas *medicine ball* dan *resistance band* telah banyak diteliti dalam meningkatkan performa kekuatan tubuh bagian atas, sebagian besar literatur terdahulu berfokus

pada populasi atlet dewasa, elite, atau cabang olahraga dengan pola lemparan satu tangan seperti bisbol dan bola tangan (*handball*) (Yahya et al., 2026). Terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang nyata mengenai efektivitas komparatif antara latihan beban dinamis (medicine ball) dan latihan resistensi elastis (resistance band) yang diaplikasikan khusus untuk teknik lemparan dua tangan (throw-in) pada pemain sepak bola usia dini (U 11 - U 12). Fase usia 11-12 tahun merupakan periode krusial (golden age) di mana koordinasi motorik berkembang pesat, namun kapasitas kekuatan struktural mereka belum matang sepenuhnya, sehingga memerlukan pendekatan latihan kekuatan yang sangat spesifik, aman, dan efisien secara mekanis (Duhig, 2013).

Pertumbuhan Sekolah Sepak Bola (SSB) di Kecamatan Gemolong menunjukkan tren yang positif, salah satunya direpresentasikan oleh SSB Asri Gemolong yang konsisten menarik minat talenta baru melalui torehan prestasinya. Namun, proses pembinaan teknik throw-in di SSB ini masih sering diabaikan atau hanya dilatih secara konvensional tanpa adanya intervensi alat bantu yang terstruktur. Keberhasilan proses pembinaan ini pada dasarnya bertumpu pada kualitas program latihan fisik-teknik yang dirancang secara sistematis sesuai karakteristik tumbuh kembang anak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, studi ini dirancang untuk mengimplementasikan program latihan medicine ball throw dan resistance band secara terstruktur bagi atlet kelompok usia 11-12 tahun di SSB Asri Gemolong, Sragen, pada tahun 2026. Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada analisis komparatif langsung antara beban balistik (medicine ball) dengan beban elastis (resistance band) dalam mengoptimalkan jarak dan akurasi biomekanika throw-in khusus untuk kategori usia golden age (U 11 -U 12). Hasil eksperimen ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi metodologis yang presisi bagi pelatih sepak bola usia dini dalam memilih instrumen latihan

kekuatan tubuh bagian atas yang paling aman dan memberikan kontribusi performa paling optimal di lapangan.

METODE

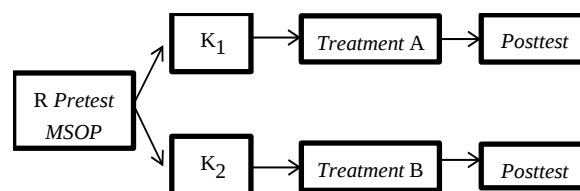
Penelitian ini mengambil tempat di lapangan sepak bola yang menjadi basis latihan dari SSB Asri Gemolong. Latihan intensif pada program intervensi ini dijadwalkan tiga kali seminggu hingga mencapai total 16 pertemuan, yang diselesaikan dalam kurun waktu 1,5 bulan. Sebagai standar operasional eksperimen, program ini diawali dengan pengambilan data awal (*pretest*) dan diakhiri dengan pengukuran data akhir (*posttest*).

Pengelompokkan sampel dalam studi ini menggunakan teknik matched subject ordinal pairing guna menciptakan kesetaraan kemampuan antar-kelompok. Melalui prosedur tersebut, subjek dialokasikan secara sistematis ke dalam kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 berdasarkan kesetaraan kemampuan awal yang seimbang. Penyetaraan tersebut dieksekusi setelah diperoleh hasil tes awal, di mana peringkat skor subjek dipasangkan secara berurutan menggunakan teknik polaritas rumus AB-BA.

Berdasarkan kriteria pemilihan tersebut, diperoleh jumlah sampel penelitian yang memenuhi syarat sebanyak 30 atlet aktif di SSB Asri Gemolong.

Metode dan Desain

Desain penelitian yang digunakan adalah two groups pretest-posttest design melalui pendekatan eksperimen kuantitatif. Penggunaan dua kelompok berbeda dalam desain ini bertujuan untuk mengomparasikan pengaruh dari dua variabel bebas yang diuji. Keunggulan model ini terletak pada ketepatan evaluasinya, di mana pengamatan terhadap efek eksperimen dilakukan secara komprehensif mulai dari pengukuran kemampuan awal (*pretest*), pelaksanaan treatment, hingga evaluasi capaian akhir (*posttest*).



Gambar 1.Desain Penelitian (Caesaria, 2024)

Keterangan:

R : Random

Pretest : Tes awal lemparan ke dalam pada permainan sepakbola MSOP (*Matched Subject*

	<i>Ordinal Pairing</i>).
KE 1	Kelompok 1 (K1)
KE 2	: Kelompok 2 (K2)
Treatment A	: Hasil lemparan ke dalam dengan latihan <i>Medicine Ball Throw</i>
Treatment B	: Hasil lemparan ke dalam dengan latihan <i>resistance band</i>
Posttest	: Post-test kemampuan lemparan ke dalam dalam permainan sepak bola.

Program latihan dirancang khusus untuk atlet kategori usia dini (U 11 - U 12) dengan mengutamakan aspek keselamatan, pencegahan cedera pada sendi bahu (*glenohumeral joint*), serta optimalisasi mekanika gerak. Latihan dilaksanakan sebanyak 3 kali seminggu selama 6 minggu dengan total 16 pertemuan (termasuk pretest pada pertemuan ke-1 dan posttest pada pertemuan ke-16).

Setiap sesi latihan diawali dengan pemanasan dinamis (*dynamic warm-up*) selama 10 menit dan diakhiri dengan pendinginan (*stretching cooling-down*) selama 10 menit.

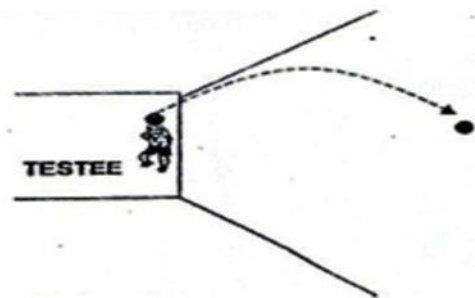
Instrumen Penelitian

Proses pengambilan data, baik pada tahap pretes maupun postes, dilakukan menggunakan instrumen Tes Throw-in dari

Ramadhan, (2016) dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

1. Alat dan Perlengkapan: Lapangan sepak bola, bola sepak, meteran, cone, serta formulir pencatatan dan alat tulis.
2. Petugas Tes (Testor): Melibatkan 2 orang petugas, yang terbagi atas 1 orang pengawas (mengamati titik jatuhnya bola) dan 1 orang pencatat hasil.
3. Mekanisme Pelaksanaan: Setiap atlet diberikan kesempatan melakukan 3 kali lemparan ke dalam, di mana skor tertinggi dari ketiga percobaan tersebut akan diambil sebagai data penelitian.

Berikut adalah ilustrasi atau gambaran pelaksanaan teknik lemparan ke dalam dalam penelitian ini:



Gambar 2. Lemparan ke Dalam (Farhanto et al., 2018)

Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan pendekatan uji perbedaan sebagai berikut:

$$t = \frac{|M_d|}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

- t : Nilai uji perbedaan
 M_d : Mean perbedaan dari pasangan
 d^2 : Jumlah deviasi kuadrat tiap sampel dari mean perbedaan
N : Jumlah peserta tes

Untuk mencari mean deviasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$M_d = \frac{|\sum D|}{N}$$

Keterangan:

- D : Perbedaan masing-masing subjek
N : Jumlah peserta tes

Persentase peningkatan keterampilan dribbling sebagai dampak dari latihan agility hurdle drill dan agility ladder drill dihitung menggunakan formula berikut:

$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Mean different}}{\text{Mean pretest}} \times 100\%$$

HASIL

Tabel 1. Deskripsi Statistik Kemampuan Throw-In Sepak Bola pada Kedua Kelompok Eksperimen

Kelompok	Tes	N	Hasil Terendah	Hasil Tertinggi	Mean	SD
Kelompok 1	Awal	15	2.73	5.94	4.23	0.87
	Akhir	15	3.72	11.10	6.92	2.14
Kelompok 2	Awal	15	2.91	8.15	4.81	1.43
	Akhir	15	3.35	9.49	6.25	1.68

Berdasarkan hasil pengumpulan data awal, kelompok 1 mencatatkan rata-rata kemampuan lemparan ke dalam sebesar 4,23 sebelum diberikan perlakuan, yang kemudian mengalami peningkatan signifikan menjadi

6,92 setelah intervensi diberikan. Sementara itu, kelompok 2 menunjukkan nilai rata-rata awal sebesar 4,81 pada sesi pretest, dan meningkat menjadi 6,25 pada sesi posttest setelah menerima perlakuan.

1. Uji Normalitas

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	N	Mean	SD	L_{hitung}	$L_{tabel\ 5\%}$
K1	15	2.687	2.331	0.1629	0.220
K2	15	1.443	2.195	0.1438	0.220

Berdasarkan uji normalitas pada kelompok 1 (K1), diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1629$. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai tabel kritis pada taraf signifikansi 5% $\alpha = 0,05$ yaitu 0,220, Berdasarkan capaian tersebut, data kelompok 1 dinyatakan berdistribusi normal. Sementara itu, uji normalitas pada kelompok 2

(K₂) menghasilkan nilai $L_{hitung} = 0,1438$. Angka ini juga berada di bawah batas penolakan hipotesis nol pada taraf signifikansi 5% (0,220), yang menunjukkan bahwa data kelompok 2 turut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data

Kelompok	N	SD ²	F_{hitung}	$F_{tabel\ 5\%}$
K ₁	15	5.43	0.887	2,48
K ₂	15	4.82		

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,887. Dengan derajat bebas (db) sebesar 14 lawan 14 pada taraf signifikansi 5%, nilai F_{tabel} yang ditetapkan adalah 2,48. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} (0,887) lebih

kecil daripada $F_{tabel\ 5\%}$, (2,48). Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang berarti kelompok 1 (K1) dan kelompok 2 (K2) terbukti memiliki varians data yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Tabel 4. Hasil Uji Beda Nilai Akhir (Posttest) Kemampuan Lemparan ke Dalam antara K1 dan K2

Kelompok	N	Mean	t_{hitung}	$t_{tabel\ 5\%}$
K ₁	15	4.230	3.486	2,145
K ₂	15	4.810		

Tabel 5. Hasil Uji Beda Signifikansi Capaian Akhir (Posttest) Kedua Kelompok Eksperimen

Kelompok	N	Mean Pretest	Mean Posttest	Mean Different	Persentase Peningkatan (%)
Kelompok 1	15	4.230	4.810	4.230	63.53%
Kelompok 2	15	6.917	6.253	4.810	29.99%

Komparasi Efektivitas Latihan Medicine Ball Throw dan Resistance Band Terhadap Keterampilan Throw-In Atlet Sepak Bola

Berdasarkan hasil uji beda pada data post-test antara kelompok 1 dan kelompok 2,

diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,486, sedangkan nilai t_{tabel} yang ditetapkan adalah 2,145. Mengingat nilai t_{hitung} yang diperoleh lebih besar daripada t_{tabel} ($3,486 > 2,145$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil ini membuktikan bahwa program latihan intensif

selama enam minggu memberikan pengaruh nyata terhadap perbedaan performa akhir di antara kedua kelompok eksperimen. Karena kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara sebelum intervensi, maka perbedaan hasil ini murni bersumber dari dampak metode latihan yang diberikan. Hasil ini membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan, yaitu terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara intervensi medicine ball throw dan resistance band terhadap capaian throw-in atlet sepak bola, sehingga hipotesis tersebut resmi diterima.

Metode latihan medicine ball throw terbukti memberikan pengaruh yang jauh lebih signifikan daripada latihan resistance band dalam meningkatkan kemampuan lemparan ke dalam pada permainan sepak bola.

Persentase peningkatan kemampuan lemparan ke dalam pada Kelompok 1 tercatat sebesar 63,53%, nilai ini lebih besar daripada peningkatan Kelompok 2 yang berada di angka 29,99%. Ketimpangan progres ini menunjukkan bahwa penerapan metode latihan medicine ball throw pada Kelompok 1 memberikan dampak stimulasi yang lebih kuat daripada latihan resistance band pada Kelompok 2. Berdasarkan data empiris yang diperoleh, hipotesis kerja yang menyatakan keunggulan latihan medicine ball throw terhadap peningkatan performa lemparan ke dalam sepak bola dinyatakan terbukti dan diterima.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji signifikansi, baik kelompok latihan medicine ball throw (KE 1) maupun kelompok resistance band (KE 2) menunjukkan peningkatan kemampuan throw-in yang signifikan secara statistik ($t_{hitung} > t_{tabel} = 2.145$). Namun, hasil uji beda pasca-perlakuan (posttest) menunjukkan adanya perbedaan efektivitas yang sangat mencolok di antara kedua kelompok ($t_{hitung} = 3.486 > 2.145$), di mana kelompok medicine ball throw mencatatkan persentase peningkatan performa hingga dua kali lipat lebih tinggi (63.53%) dibandingkan kelompok resistance band (29.99%).

Keunggulan signifikan dari latihan medicine ball throw (MBT) berakar pada prinsip spesifisitas gerakan (*principle of specificity*) dan transfer latihan biomekanis. Karakteristik utama dari MBT adalah sifatnya yang balistik, di mana atlet dapat mengakselerasi beban (bola seberat 1 kg) secara penuh hingga bola terlepas dari tangan (*release phase*).

Dalam mekanika lemparan ke dalam sepak bola, kecepatan lepas bola (*release velocity*) merupakan prediktor utama jarak lemparan

(Linthorne & Everett, 2006). Latihan MBT melatih koordinasi rangkaian kinetik (*kinetic chain*) mulai dari dorongan tungkai, stabilisasi otot inti, hingga ekstensi lengan yang berakhir pada pelepasan bola tanpa adanya fase deselerasi (perlambatan) di akhir gerakan (Earp & Kraemer, 2010). Melalui pelepasan muatan secara dinamis ini, otot-otot ekstremitas atas dipaksa untuk mengoptimalkan siklus regang-kerut (*stretch-shortening cycle / SSC*), yang meningkatkan rekrutmen unit motorik secara eksplosif saat melakukan lemparan (Nicol et al., 2006).

Di sisi lain, meskipun kelompok resistance band (RB) mengalami peningkatan sebesar 29.99%, metode ini memiliki batasan mekanis yang membuatnya kurang optimal untuk meningkatkan jarak lemparan maksimal. Karakteristik resistensi elastis bersifat progresif; semakin jauh tali ditarik, beban resistensi yang diterima otot justru semakin besar.

Kondisi beban progresif ini memaksa sistem saraf atlet untuk melakukan deselerasi (pengereman) secara sadar pada akhir rentang gerak (*range of motion*) guna menjaga pegangan tali agar tidak terlepas. Pola pengereman ini bertolak belakang dengan kebutuhan mekanika throw-in sesungguhnya yang menuntut akselerasi puncak tepat saat bola lepas dari tangan. Walaupun demikian, latihan RB tetap memberikan dampak positif karena sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan isometrik otot-otot stabilisator bahu (*glenohumeral joint*) dan memperkuat otot inti (*core muscles*), yang penting untuk menjaga keseimbangan posisi tubuh anak saat melempar (Nodehi-Moghadam et al., 2011).

Pada kelompok usia emas (U 11-U 12), koordinasi motorik anak sedang berkembang pesat, namun kekuatan struktural sendi mereka belum matang sepenuhnya. Latihan balistik dengan beban ringan yang terukur (seperti medicine ball 1 kg) memberikan stimulus saraf yang sangat alami karena mekanismenya menyerupai gerakan motorik bermain (melempar objek), sehingga mempermudah otomatisasi gerak (Trajković et al., 2017).

Melalui otomatisasi gerak yang terlatih dari latihan MBT, anak-anak di SSB Asri Gemolong tidak hanya mampu meningkatkan kekuatan otot lengan secara fungsional, tetapi juga berhasil mengintegrasikan keseluruhan komponen teknik lemparan menjadi satu gerakan refleks yang mulus, efisien, dan meminimalkan risiko cedera pada bahu mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan eksperimen, dapat disimpulkan

bahwa intervensi latihan medicine ball throw dan resistance band secara signifikan terbukti meningkatkan kemampuan jarak throw-in pada atlet sepak bola usia dini (U 11-U 12) di SSB Asri Gemolong, dengan latihan medicine ball throw menunjukkan tingkat efektivitas yang jauh lebih unggul melalui persentase peningkatan performa mencapai dua kali lipat (63.53%) dibandingkan kelompok resistance band (29.99%). Keunggulan dominan dari medicine ball throw ini disebabkan oleh karakteristik latihannya yang bersifat balistik, sehingga memungkinkan atlet cilik melatih akselerasi maksimal tanpa adanya fase deselerasi (pengereman refleks) di akhir gerakan, berbeda dengan karakteristik beban elastis progresif pada resistance band yang memaksa sistem saraf melakukan deselerasi refleks untuk menjaga pegangan tali di akhir rentang gerak. Oleh karena itu, bagi pelatih kelompok usia (U 11-U 12) latihan medicine ball throw dengan beban ringan terukur (1 kg) sangat direkomendasikan karena gerakannya yang alami mampu mempermudah otomatisasi koordinasi gerak sekaligus meminimalkan risiko cedera pada sendi bahu anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa hormat dan terima kasih yang mendalam penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta atas untaian doa, bimbingan, serta dukungan moral maupun materiil yang tiada henti. Penulis juga menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada Bapak Kodrad Budiyo, S.Pd., M.Or. selaku Dekan FKIP UTP Surakarta, serta Bapak Pipit Fitria Yulianto, S.Pd., M.Or. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kepelatihan FKIP UTP Surakarta. Ucapan terima kasih yang tulus mengalir kepada Bapak Muh. Ikhwan Iskandar, S.Pd., M.Or. selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Rendra Agung Prabowo, S.Pd., M.Or. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah dengan sabar mengarahkan penulis hingga karya ini rampung. Tidak lupa, rasa terima kasih ditujukan kepada seluruh jajaran dosen pengajar di lingkungan Universitas Tunas Pembangunan Surakarta atas bekal ilmu dan pengalaman berharga yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

REFERENSI

Akhmad, N., & Suriatno, A. (2018). Analisis Keterampilan Dasar Sepak Bola Pemain Klub Bima Sakti. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 3(3), 48–53.

Caesaria, D. (2024). *Pengaruh Metode Latihan Zig-Zag dan Ladder terhadap Keterampilan Dribbling pada Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 1 Tawangwari Sukoharjo*.

Daharis, Gazali, N., & Candra, O. (2022). *BIOMEKANIKA OLAHRAGA* (A. Rahmadani (ed.); 1st ed.). Ahlimedia Press.

Duhig, S. J. (2013). Strength Training For The Young Athlete. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 21(4), 5–13.

Earp, J. E., & Kraemer, W. J. (2010). Medicine Ball Training Implications for Rotational Power Sports. *Strength & Conditioning Journal*, 32(4), 20–25.

Farhanto, G., Candra, A. T., & Santoso, D. A. (2021). Pengaruh Sudut Lemparan Terhadap Jarak Lemparan (Throw In) Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), 304–311.

Farhanto, G., Septa, B., Triaditya, M., & Setiawan, W. (2018). Pengaruh Jumlah Langkah Awalan Terhadap Jarak Lemparan (Throw In) Sepakbola. In *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga* (Vol. 5, Issue 1).

Fauziah, E. (2024). *Efektivitas Plyometric Training Terhadap Vo2max Dan Power Tungkat Pemain Bola Voli Ditinjau Dari Komposisi Tubuh*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Irfan, M., Yenes, R., Irawan, R., & Oktavianus, I. (2020). Kemampuan teknik dasar sepakbola. *Jurnal Patriot*, 12(3), pp.1-12.

Kim, H.-J., & Choi, H. K. (2025). Effects of Elastic Band Resistance Training and Dumbbell Resistance Training on Shoulder Pain and Range of Motion in Korean Traditional Dancers with Adhesive Capsulitis: A Randomized Controlled Trial. *Ann Appl Sport Sci*, 13(4), 1–9.

Linthorne, N. P., & Everett, D. J. (2006). Release angle for attaining maximum distance in the soccer throw-in. *Sports Biomechanics*, 5(2), 243.

Manral, D., Sethi, J., Jain, A., & Sharma, V. (2023). Effect of core-shoulder stability exercises on shoulder performance among throwers with glenohumeral internal rotation deficit. *Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences*, 12(3), 5814–5819.

Nicol, C., Avela, J., & Komi, P. V. (2006). The Stretch-Shortening Cycle. *Sports Medicine*, 36(11), 977–999. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636110-00004>

Nodehi-Moghadam, A., Mohammadi, R., Arab, A. M., & Kazamnajad, A. (2011). The effect of shoulder core exercises on isometric torque of glenohumeral joint movements in healthy young females.

- Journal of Research in Medical Sciences*, 16(12), 1555.
- Prayetno, D. P. (2025). *Kontribusi power otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap jauhnya lemparan kedalam (throw-in) sepakbola SSB Leo Patra Kota Kediri*. Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia Kediri.
- Ramadhan, R. (2016). *Pengaruh Permainan Net Terhadap Jauhnyalemparan Ke Dalam Pada Pesertaekstrakurikuler Sepakbola DISMP Negeri 1 Karanganyar,Kebumen*.
- Rizky, E., Winanda, Y. A., Irawan, Y. D., Alqairi, M. N., Nafi'azka, Maulana, M. I., & Ramadhan, R. (2025). Analisis Strategi Penguasaan Bola (Possession) sebagai Taktik Dominasi Permainan. *Catha : Journal of Creative and Innovative Research*, 2(3), 98–105.
- Sari, D. A., & Purnomo, M. (2019). *Pengaruh Latihan Medicine Ball Chest Throw Dan Medicine Overhead Throw Terhadap Kekuatan Otot Lengan*. Universitas Negeri Surabaya.
- Siregar, M. M., Djuyandi, Y., & Muradi. (2021). Peran Suporter Sepakbola Sebagai Kelompok Penekan. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jambi (JISIP-UNJA)*, 5(1), 1–14.
- Stankovic, D., Lazić, A., Trajković, N., & Okičić, M. (2025). Effects of Elastic Band Training on Physical Performance in Team Sports: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology (JFMK)*, 10(4), 402.
- Trajković, N., Madić, D. M., Andrašić, S., & Milanović, Z. (2017). Effects Of Medicine Ball Training On Physical Fitness In Primary School Children. *Physical Education and Sports*, 15, 185–193.
- Yahya, M., Ahmad, & Jusriati. (2026). Pengaruh Latihan Resistance Band dan Medicine Ball Terhadap Servis Atas pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Porks*, 9(1), 73–84.