

**PENGARUH LATIHAN *CALF RAISES* TERHADAP KEAKURATAN  
*LONG PASS* DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA PADA KLUB  
BLOFOUR FC (U-12)**

**Wadi Hidayat<sup>1</sup>, Encep Sudirjo<sup>2</sup>, Dinar Dinangsit<sup>3</sup>**

Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1,2,3</sup>

wadihidayat33@upi.edu<sup>1</sup>, encepsudirjo@upi.edu<sup>2</sup>, dinardinangsit@upi.edu<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *calf raises* terhadap keakuratan long pass dalam permainan sepak bola pada pemain U-12 Klub Blofour FC. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen *one group pretest–posttest*. Sampel penelitian berjumlah 20 pemain berusia 10–12 tahun yang mengikuti program latihan *calf raises* selama empat minggu dengan frekuensi dua kali per minggu (total delapan pertemuan). Instrumen yang digunakan berupa tes keakuratan *long pass* yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 26,90 meningkat menjadi 35,45 pada posttest, dengan selisih peningkatan rata-rata sebesar 8,55 poin. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai t hitung sebesar 15,15 dengan nilai signifikansi  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa latihan *calf raises* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keakuratan *long pass* pada pemain sepak bola usia U-12 Klub Blofour FC.

**Kata Kunci:** *Calf Raises*, Keakuratan *Long Pass*, Latihan Kekuatan Otot, Sepak Bola, Pemain Usia Dini.

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the effect of calf raises training on long pass accuracy in soccer games for U-12 players of Blofour FC Club. This study used a quantitative approach with a one-group pretest–posttest experimental design. The study sample consisted of 20 players aged 10–12 years who participated in a calf raises training program for four weeks with a frequency of twice per week (a total of eight meetings). The instrument used was a long pass accuracy test that has been declared valid and reliable. Data analysis was carried out through normality tests, homogeneity tests, and paired sample t-tests. The results showed that the average pretest score of 26.90 increased to 35.45 in the posttest, with an average increase of 8.55 points. The results of the paired sample t-test showed a calculated t value of 15.15 with a significance value of  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), which indicates a significant difference between the pretest and posttest results. Based on these results, it can be concluded that calf raises significantly improved long pass accuracy in U-12 soccer players at Blofour FC.*

**Keywords:** *Calf Raises, Long Pass Accuracy, Muscle Strength Training, Soccer, Young Players.*

## PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang paling populer secara global, dengan estimasi partisipasi sekitar 270 juta individu di seluruh dunia. Kepopuleran ini telah mendorong para ahli olahraga dan pemerintah di berbagai negara untuk mengadvokasi pentingnya aktivitas fisik sebagai bagian dari gaya hidup sehat, termasuk di kalangan masyarakat marjinal dan kelompok minoritas. Permainan sepakbola saat ini sangat sekali populer dan tidak asing lagi sehingga menjadi salah satu cabang olahraga yang digemari masyarakat maupun anak-anak di sekolah dasar. Pada hakikatnya permainan sepakbola merupakan permainan beregu yang menggunakan bola sepak. Sepakbola dimainkan dilapang rumput oleh dua regu yang saling berhadapan dengan masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain (Agustian et al., 2022). Sepakbola bukan sekedar aktivitas olahraga melainkan telah menjadi simbol universal, Sepak bola berfungsi sebagai media pemersatu yang menyatukan berbagai kelompok masyarakat, dalam satu emosi kolektif, *tournament-tournament* besar seperti piala dunia atau Liga *Champions* menjadi ruang pertukaran nilai-nilai antar bangsa, serta memperkuat identitas kolektif baik dalam skala nasional maupun global.

Sepak bola dapat dianggap sebagai olahraga tim paling populer seluruh penjuru dunia, dengan sebanyak 4% dari populasi dunia ikut aktif dalam permainan tersebut (Baumgart et al., 2015). Berbagai lapisan masyarakat Indonesia menyukai sepak bola, yang merupakan salah satu olahraga yang paling disukai. Popularitas olahraga ini telah mendorong pengembangannya ke dalam ranah bisnis, hingga pada akhirnya melahirkan liga profesional di tingkat nasional. Industri olahraga sepak bola dapat dipandang sebagai suatu bentuk aktivitas ekonomi yang dijalankan dengan tujuan memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Pengembangan bisnis dalam industri ini dilakukan melalui berbagai strategi dan pendekatan. Permainan sepak bola juga memiliki jangkauan yang luas, dapat dijumpai baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan, serta bersifat inklusif tanpa memandang ras, suku, agama, maupun asal daerah (Fitria Yulianto, 2018).

Sepakbola usia muda merupakan pondasi yang sangat mendasar sebagai bahan penunjang kokohnya pembinaan sepakbola yang harus ditangani oleh pelatih berkompoten sesuai dengan standar kompetensinya. Ketua Umum PSSI Johar Arifin mengatakan pada tahun 2012, "PSSI akan berupaya menaikkan kompetensi pelatih untuk usia muda." (Rohman, 2017). Pembinaan usia muda melibatkan penguasaan teknik dasar, strategi permainan, serta penguatan aspek fisik pemain.

Di Kabupaten Sumedang, sepak bola merupakan olahraga yang cukup diminati oleh berbagai lapisan masyarakat, khususnya di kalangan anak-anak dan remaja. Antusiasme tersebut tercermin dari kemunculan sejumlah klub sepak bola, salah satunya adalah Blofour FC U-12, yang menjadi salah satu upaya dalam membina dan mempersiapkan generasi muda sepak bola Indonesia. Penguasaan terhadap teknik dasar permainan sepak bola menjadi aspek krusial dalam membentuk keterampilan bermain yang baik. Salah satu teknik dasar yang memiliki peran penting dalam permainan ini adalah *long pass*, atau yang lebih dikenal sebagai umpan jauh.

Salah satu aspek penting dalam teknik dasar sepakbola yaitu kemampuan melakukan *passing*, *passing* memungkinkan aliran bola antar pemain untuk mengatur ritme permainan. Menurut Priyo Utomo & Indarto, (2021) *Passing*

merupakan salah satu keterampilan fundamental dalam permainan sepak bola yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi dan memegang peranan esensial dalam jalannya pertandingan. Sebagian besar rangkaian permainan dalam sepak bola bergantung pada keterampilan ini, karena *passing* berfungsi sebagai sarana untuk mengalirkan bola dari satu pemain ke pemain lainnya guna membangun pola serangan yang terorganisir hingga menghasilkan peluang mencetak gol. Di antara berbagai bentuk *passing*, *long pass* atau umpan jarak jauh menempati posisi strategis karena mampu memperluas ruang permainan, memecah konsentrasi maupun formasi pertahanan lawan, serta menciptakan kesempatan serangan yang lebih efektif.

Teknik *long pass* merupakan salah satu keterampilan dasar yang wajib dikuasai oleh setiap pemain dalam permainan sepak bola. Fungsi utama dari teknik ini adalah memberikan umpan jarak jauh yang berperan penting dalam menyusun pola serangan tim serta membuka peluang terciptanya gol dalam suatu pertandingan. Jika kemampuan *long pass* yang bagus sudah dimiliki maka kemungkinan menang pertandingan akan meningkat (Soniawan & Irawan, 2018). Namun demikian *long pass* membutuhkan tingkat keakuratan yang tinggi agar bola dapat mencapai rekan satu tim sesuai target.

Berdasarkan observasi awal pada hari Sabtu, 5 Juli 2025 peneliti melakukan observasi di lapangan Ciulur Desa Trunamanggala, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang, yang merupakan tempat latihan rutin Klub Blofour FC U-12. Latihan berlangsung dari pukul 15:00 hingga 17:30 WIB dihadiri oleh 20 pemain berusia 10-12 tahun. Berdasarkan hasil pengamatan sebagian besar pemain menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti latihan. Namun, ketika dilakukan sesi simulasi permainan kecil (*small side game*) dan latihan *long pass* terlihat bahwa tingkat akurasi *long pass* pemain masih rendah. Beberapa temuan terkait hal ini seperti bola melenceng, tidak mencapai jarak optimal, kekuatan tendangan yang belum maksimal, serta otot tungkai bawah yang kurang kuat, menunjukkan adanya kelemahan dalam aspek fisik dan teknik. Masalah ini juga terkait dengan kurang tepatnya arah pergerakan rekan satu tim yang berpengaruh pada keberhasilan *passing*.

Pada pemain usia muda, keakuratan *long pass* memang sering menjadi kendala, mengingat kemampuan teknik dan kondisi fisik mereka yang belum berkembang secara optimal. Kemampuan fisik yang paling penting sangat dibutuhkan dalam melakukan *long passing* yaitu daya ledak otot tungkai. Mengembangkan daya ledak otot tungkai, perlu dilakukan latihan kekuatan yang dilanjutkan dengan latihan kecepatan. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tendangan, yang merupakan faktor penting dalam keberhasilan *long passing*. Selain itu penelitian oleh (Silva et al., 2015) menjelaskan bahwa penguatan otot tungkai bawah melalui latihan kekuatan dapat meningkatkan kapasitas neuromuskular pemain sepak bola, meliputi daya dorong, kestabilan, dan koordinasi gerak, yang semuanya berhubungan erat dengan keterampilan teknik dasar. Dalam kaitannya dengan kemampuan melakukan *long pass*, otot betis yang kuat mendukung kestabilan kaki tumpu serta mengoptimalkan ayunan kaki tendang, sehingga tendangan dapat menempuh jarak lebih jauh sekaligus lebih terarah.

Salah satu jenis latihan untuk mengembangkan kekuatan otot gastrocnemius, yang melibatkan gerakan bersamaan kedua tungkai. Salah satu manfaat dari latihan *calf raises* adalah peningkatan kekuatan otot dan daya tahan otot (Putra, 2016).

Latihan *Calf raises* merupakan salah satu bentuk latihan spesifik untuk meningkatkan kekuatan otot betis, secara fisiologis otot betis yang kuat akan memperbaiki keseimbangan, daya ledak, serta kemampuan pemain dalam melakukan tumpuan dan dorongan saat mengayun kaki. Hasil penelitian Fitriani, (2015) latihan *calf raises* ini sudah terbukti mempengaruhi dan meningkatkan kekuatan otot gastrocnemius selama 4-8 minggu dengan tiga kali pengulangan setiap minggu.

Sebuah studi oleh Doewes et al., (2022) menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan ( $p < 0,001$ ) dalam keakuratan long pass antara kelompok pemain remaja yang mendapatkan program latihan otot dibandingkan kelompok kontrol. Temuan tersebut menegaskan bahwa komponen kekuatan otot memiliki kontribusi penting terhadap performa teknik umpan jarak jauh. Namun demikian, penelitian tersebut masih bersifat umum pada latihan otot secara keseluruhan dan belum secara spesifik menguji bentuk latihan yang terfokus pada penguatan otot gastrocnemius dan soleus melalui metode *calf raises*, terutama pada kelompok usia dini. Di sisi lain, penelitian Albana & Ekowati, (2023) membuktikan bahwa metode latihan *calf raises* efektif meningkatkan keterampilan shooting dalam permainan sepak bola. Hasil ini memperlihatkan bahwa penguatan otot betis berpengaruh terhadap kemampuan eksplosif dan stabilitas pergelangan kaki saat melakukan tendangan. Meskipun demikian, variabel keterampilan yang dikaji masih terbatas pada aspek shooting, sehingga belum memberikan gambaran empiris mengenai pengaruh latihan tersebut terhadap akurasi long pass, yang secara biomekanik juga menuntut koordinasi, kekuatan dorong, dan kontrol arah bola yang optimal.

Berdasarkan telaah tersebut, terdapat celah penelitian pada dua aspek utama. Pertama, belum adanya penelitian yang secara spesifik menguji efektivitas latihan *calf raises* terhadap peningkatan keakuratan long pass pada pemain usia U-12. Kedua, minimnya intervensi terstruktur yang diterapkan dalam konteks pembinaan klub sepak bola usia dini, khususnya pada tingkat sekolah sepak bola atau klub lokal seperti Blofour FC U-12. Padahal, fase perkembangan motorik pada usia 11–12 tahun merupakan periode krusial dalam pembentukan fondasi kekuatan dan keterampilan gerak spesifik cabang olahraga. Penelitian ini perlu untuk dieksplorasi, mengingat potensi kontribusi latihan *Calf raises* yang relatif mudah diterapkan dan hemat sumber daya. Hal ini diduga berkaitan dengan kelemahan otot tungkai bawah, terutama otot betis, yang berperan dalam kestabilan dan kekuatan tendangan. Namun, program latihan yang ada belum secara spesifik menargetkan penguatan otot betis. Padahal, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan seperti *Calf raises* dapat meningkatkan kontrol dan kekuatan gerak dalam olahraga eksplosif seperti Sepak bola. Oleh karena itu, perlunya dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh latihan *Calf raises* terhadap peningkatan keakuratan *long pass* pada pemain usia muda.

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan dan hasil penelitian sebelumnya, maka peneliti ingin menyandingkan latihan fisik khusus berupa *Calf raises* dalam pembelajaran teknik *long pass* pada olahraga sepakbola. Latihan ini dipilih karena secara fisiologis dapat mengembangkan kekuatan otot betis yang berperan penting dalam kestabilan dan daya dorong kaki saat melakukan tendangan jarak jauh yang akurat. Peneliti ingin mengetahui lebih spesifik sejauh mana pengaruh latihan *Calf raises* terhadap peningkatan kemampuan *long pass*, terutama pada pemain kelompok U-12 di Klub Blofour FC yang sedang berada dalam tahap

perkembangan. Berdasarkan situasi ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Pengaruh Latihan *Calf raises* Terhadap Keakuratan *Long pass* dalam Permainan Sepak bola pada Klub Blofour FC (U-12)”.

## KAJIAN TEORI

Sepak bola merupakan cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim dengan tujuan memasukkan bola ke gawang lawan melalui kerja sama tim, penguasaan teknik, dan pemahaman taktik permainan. Dalam konteks pembinaan olahraga, sepak bola tidak hanya dipandang sebagai aktivitas fisik semata, tetapi juga sebagai sarana pengembangan kemampuan motorik, kognitif, dan sosial peserta didik. Pada usia muda, khususnya rentang usia 10–12 tahun, pembinaan sepak bola diarahkan pada pengembangan keterampilan dasar dan fondasi kondisi fisik yang menunjang performa teknik. Kurikulum pembinaan sepak bola Indonesia menempatkan kelompok usia tersebut dalam fase *skill development*, yaitu fase pengembangan keterampilan yang menekankan penguasaan teknik melalui pendekatan belajar dan bermain secara seimbang (Danurwinda et al., 2017). Pada fase ini, anak memiliki kemampuan koordinasi gerak yang baik, motivasi belajar tinggi, serta kapasitas adaptasi neuromuskular yang berkembang pesat sehingga latihan yang diberikan akan berdampak jangka panjang terhadap performa bermain (Parulian et al., 2025).

Salah satu teknik dasar yang memiliki peran strategis dalam permainan sepak bola adalah *long pass* atau umpan jarak jauh. *Long pass* digunakan untuk mengalihkan arah permainan, membuka ruang, serta menciptakan peluang serangan secara cepat dan efektif. Keberhasilan *long pass* sangat bergantung pada kemampuan pemain dalam mengombinasikan kekuatan tendangan dan keakuratan arah bola. Soniawan & Irawan, (2018) menyatakan bahwa pemain yang memiliki kemampuan *long pass* yang baik cenderung mampu meningkatkan efektivitas permainan tim secara keseluruhan. Dalam praktiknya, *long pass* tidak hanya menuntut kekuatan otot tungkai, tetapi juga koordinasi gerak, keseimbangan tubuh, serta ketepatan waktu dan arah saat melakukan kontak dengan bola (Wu, 2022). Menurut Sudirjo et al., (2019) keseimbangan merupakan kemampuan fundamental yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari seperti berjalan dan berlari, serta menjadi elemen penting dalam sebagian besar bentuk olahraga dan permainan.

Secara biomekanis, teknik *long pass* melibatkan koordinasi antara kaki tumpu, kaki tendang, sudut ayunan, serta stabilitas tubuh saat dan setelah melakukan tendangan. Penelitian biomekanika menunjukkan bahwa kualitas *long pass* dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai bawah, kemampuan proprioseptif, dan keseimbangan dinamis pemain (Lee & Joo, 2024). Pada pemain usia muda, keterbatasan kekuatan otot dan stabilitas gerakan sering menjadi penyebab rendahnya akurasi *long pass*, sehingga diperlukan latihan fisik yang bersifat spesifik dan terstruktur untuk menunjang penguasaan teknik tersebut.

Keakuratan *long pass* dapat diartikan sebagai kemampuan pemain dalam mengirimkan bola ke sasaran yang dituju secara tepat pada jarak tertentu. Akurasi merupakan komponen penting karena *long pass* yang tidak tepat sasaran dapat mengganggu alur permainan dan menghilangkan peluang serangan. Menurut teori pembelajaran motorik, keterampilan motorik akan berkembang secara optimal apabila latihan dilakukan secara berulang dan didukung oleh kondisi fisik yang memadai. Dengan demikian, peningkatan akurasi *long pass* tidak hanya bergantung

pada latihan teknik, tetapi juga pada penguatan kondisi fisik yang berperan dalam menghasilkan gerakan tendangan yang stabil dan terkontrol.

Salah satu bentuk latihan fisik yang relevan untuk menunjang kemampuan *long pass* adalah latihan *calf raises*. *Calf raises* merupakan latihan penguatan otot betis yang secara spesifik menargetkan otot gastrocnemius dan soleus. Kedua otot tersebut berperan penting dalam gerakan plantar fleksi pergelangan kaki yang dibutuhkan saat melakukan tumpuan, dorongan, dan ayunan kaki dalam proses menendang bola. Schaardenburgh et al., (2017) menyatakan bahwa latihan *calf raises* terbukti efektif meningkatkan kekuatan dan ukuran otot betis serta kapasitas neuromuskular tungkai bawah. Selain itu, Kassiano et al., (2023) menemukan bahwa latihan *calf raises* dengan rentang gerak penuh memberikan stimulus mekanis yang optimal untuk meningkatkan hipertrofi dan kekuatan otot gastrocnemius.

Dalam konteks sepak bola, penguatan otot betis melalui latihan *calf raises* berkontribusi terhadap peningkatan stabilitas kaki tumpu dan efisiensi transfer gaya saat melakukan tendangan. Otot betis yang kuat memungkinkan pemain menjaga keseimbangan tubuh dengan lebih baik serta menghasilkan dorongan yang lebih stabil dan terarah pada saat menendang bola. Ginting & Gulo, (2025) menegaskan bahwa latihan *calf raises* tidak hanya meningkatkan kekuatan otot, tetapi juga memperbaiki kontrol gerak dan stabilitas pergelangan kaki yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas olahraga eksplosif seperti sepak bola.

Hubungan antara latihan *calf raises* dan peningkatan keakuratan *long pass* dapat dijelaskan melalui pendekatan biomekanika dan adaptasi fisiologis. Peningkatan kekuatan otot gastrocnemius dan soleus akan berdampak pada meningkatnya daya ledak dan stabilitas gerakan kaki, yang selanjutnya memperbaiki koordinasi tendangan dan mekanika gerak *long pass*. Bompa, O, Tudor & Buzzichelli, (2019) menjelaskan bahwa latihan kekuatan yang terprogram secara sistematis mampu meningkatkan *explosive power* dan stabilitas gerak tungkai, sehingga menghasilkan gerakan yang lebih efisien dan konsisten. Temuan empiris juga menunjukkan bahwa latihan penguatan otot tungkai bawah memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan teknik sepak bola, termasuk passing dan shooting (Doewes et al., 2022; Albana & Ekowati, 2023).

Berdasarkan uraian teoritis dan empiris tersebut, dapat disimpulkan bahwa latihan *calf raises* merupakan bentuk latihan fisik yang relevan dan efektif untuk menunjang peningkatan keakuratan *long pass*, khususnya pada pemain sepak bola usia U-12 yang masih berada dalam tahap perkembangan fisik dan motorik. Penguatan otot betis melalui latihan *calf raises* berpotensi meningkatkan stabilitas, daya dorong, dan koordinasi gerak tendangan, yang secara keseluruhan berkontribusi pada peningkatan kualitas *long pass* dalam permainan sepak bola.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen pra-eksperimental melalui desain one group pretest–posttest untuk menguji pengaruh latihan *calf raises* terhadap keakuratan *long pass* pada pemain sepak bola Klub Blofour FC U-12. Penelitian dilaksanakan di Lapangan Sepak Bola Ciulur, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang, dengan subjek penelitian sebanyak 20 pemain usia 12 tahun yang dipilih menggunakan teknik sampling

jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui tes akurasi *long pass* yang dikembangkan oleh Rustiawan et al., (2024), menggunakan sasaran terukur dengan sistem skoring kuantitatif. Prosedur penelitian meliputi pengukuran awal (pretest), pemberian perlakuan berupa latihan *calfraises* yang dilaksanakan secara terstruktur selama  $\pm 4$  minggu dengan frekuensi dua kali per minggu, serta pengukuran akhir (posttest) menggunakan instrumen yang sama. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik melalui uji asumsi normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji paired sample t-test apabila data berdistribusi normal dan homogen, atau uji Mann–Whitney apabila asumsi tidak terpenuhi, dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26, guna mengetahui perbedaan signifikan tingkat keakuratan *long pass* sebelum dan sesudah perlakuan.

## HASIL PENELITIAN

Skor pretest dan posttest *long pass* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.**  
**Skor Pretest dan Posttest *Long pass***

Nama	Total Pretest	Total Posttest
Muhammad Yasir	21	29
Fani Septian	31	40
Muhammad Rizki	34	45
Raka Rifky	33	42
Setia	32	41
Ariq	20	26
Rais Fadillah	27	34
Sultan Nazhitul	24	30
Latif Iqbal	23	31
Azril Haikal	19	29
Dicka Firmansyah	35	47
Arya Edra	23	30
Luthfiansyah	35	49
Komarujaman	28	33
Azkie Wildansyah	16	29
Naufal Atharamadhan	27	32
Rizky Ramdhani	30	36
Dani Fauzan	28	36
Deri Nurhidayat	25	34
Julian Syahrir	27	36

Berdasarkan Tabel 1, data Skor Pretest dan Posttest Responden *Long pass*, diketahui bahwa jumlah responden dalam penelitian ini adalah 20 orang. Seluruh responden merupakan peserta didik dengan kelompok usia U-12, yaitu berusia antara 11–12 tahun. Hasil pretest menunjukkan bahwa kemampuan *long pass* responden masih bervariasi, dengan skor terendah 16 dan skor tertinggi 35. Sedangkan hasil posttest mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dengan skor terendah 26 dan skor tertinggi 49. Selanjutnya, distribusi frekuensi kategori *long pass* pretest dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.**  
**Distribusi Frekuensi Kategori *Long pass* Pretest**

Kategori <i>Long pass</i>	Frekuensi	Persentase
Rendah	14	70%
Sedang	6	30%
Tinggi	0	0

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa kemampuan *long pass* peserta didik sebelum diberikan perlakuan masih didominasi oleh kategori rendah. Dari total responden, sebanyak 14 siswa (70%) berada pada kategori rendah, sedangkan 6 siswa (30%) berada pada kategori sedang. Tidak terdapat siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi pada tahap pretest. Distribusi frekuensi kategori *long pass* posttest dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.**  
**Distribusi Frekuensi Kategori *Long pass* Possttest**

Kategori <i>Long pass</i>	Frekuensi	Persentase
Rendah	6	30%
Sedang	12	60%
Tinggi	2	10%

Berdasarkan Tabel 3, terlihat adanya perubahan distribusi kategori kemampuan *long pass* setelah diberikan perlakuan. Jumlah siswa yang berada pada kategori rendah menurun menjadi 6 siswa (30%), sementara kategori sedang meningkat menjadi 12 siswa (60%). Selain itu, muncul kategori tinggi sebanyak 2 siswa (10%). Hasil analisis statistik deskriptif pertest dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.**  
**Hasil Analisis Statistik Deskriptif Pretest**

Statistik	Nilai
Mean Pretest	26,90
Median	27,00
Modus	27,00
Standar Deviation	5,52
Minimum	16,00
Maksimum	35,00

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai rata-rata (mean) kemampuan *long pass* sebesar 26,90. Nilai median dan modus masing-masing sebesar 27,00. Nilai standar deviasi sebesar 5,52, nilai minimum yang diperoleh responden adalah 16,00, sedangkan nilai maksimum sebesar 35,00. Hasil analisis statistik deskriptif posttest dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.**  
**Hasil Analisis Statistik Deskriptif Posttest**

Statistik	Nilai
Mean Posttest	35,45
Median	34,00
Modus	29,00
Standar Deviation	6,56
Minimum	26,00
Maksimum	49,00

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai rata-rata (mean) kemampuan *long pass* sebesar 35,45. Nilai median sebesar 34,00 dan nilai modus sebesar 29,00. Nilai standar deviasi sebesar 6,56, nilai minimum pada hasil posttest adalah 26,00, sedangkan nilai maksimum mencapai 49,00. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.**  
**Hasil Uji Normalitas (Shapiro Wilk)**

Data	Sig (p-value)	Kesimpulan
Pretest	0,680	Normal
Posttest	0,150	Normal

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p-value) data pretest sebesar 0,680, sedangkan nilai signifikansi data posttest sebesar 0,150. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas data, maka syarat untuk menggunakan uji parametrik telah terpenuhi, sehingga analisis data selanjutnya dapat dilanjutkan menggunakan uji paired sample t-test untuk mengetahui pengaruh latihan *calf raises* terhadap kemampuan *long pass*. Hasil uji paired sample t-test dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.**  
**Hasil Uji Paired Sample T-Test**

Pretest & Posttest	T	Sig (2-tailed)
	15,15	0,000

Berdasarkan Tabel 7, hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai t hitung sebesar 15,15 dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest kemampuan *long pass*. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *calfraises* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan *long pass* pada pemain sepak bola. Hasil uji effect size dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.**  
**Hasil Uji Effect Size (Cohenn's d)**

Variabel	Mean Pretest	Mean Posttest	Mean Selisih	SD Selisih	Cohen's d	Kategori Pengaruh
Kemampuan <i>Long pass</i>	26,90	35,45	8,55	2,52	3,39	Sangat Besar

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai rata-rata pretest kemampuan *long pass* sebesar 26,90 dan meningkat menjadi 35,45 pada posttest, dengan selisih rata-rata sebesar 8,55. Hasil perhitungan effect size menggunakan Cohen's d menunjukkan nilai sebesar 3,39 yang berada pada kategori pengaruh sangat besar.

## PEMBAHASAN

Data responden pada penelitian ini memuat karakteristik dan usia dengan jumlah keseluruhan 20 orang. Seluruh responden merupakan peserta didik dengan kelompok usia U-12, yaitu berusia antara 12 tahun, yang berada pada fase perkembangan motorik dasar menuju penguatan keterampilan gerak spesifik cabang olahraga sepak bola. Hasil pretest menunjukkan bahwa kemampuan long pass responden masih bervariasi, dengan skor terendah 16 dan skor tertinggi 35. Setelah diberikan perlakuan, hasil posttest mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dengan skor terendah 26 dan skor tertinggi 49. Secara umum, seluruh responden mengalami peningkatan skor dari pretest ke posttest, yang menunjukkan adanya pengaruh positif dari perlakuan yang diberikan terhadap kemampuan long pass. Perlakuan dalam penelitian ini diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 2 kali per minggu, sehingga total pertemuan sebanyak 8 kali pertemuan. Setiap sesi latihan berlangsung selama 35-60 menit, yang meliputi kegiatan pemanasan, penyampaian materi teknik long pass praktik langsung, serta pendinginan.

Pemberian perlakuan secara rutin dan terstruktur ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman teknik, ketepatan arah, serta jarak tendangan long pass pada responden U-12. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Arya, (2020) yang menunjukkan bahwa Salah satu aspek penting dalam pengembangan sepakbola anak-anak adalah tingkat kebugaran jasmani. Penelitian oleh Candra dan Kurniawan menunjukkan bahwa analisis menggunakan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) untuk pemain usia 12 tahun menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam tingkat kebugaran antara siswa di dua sekolah sepakbola (SSB) yang berbeda Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendidikan yang tepat dan program latihan yang terstruktur dapat membantu meningkatkan kesejahteraan fisik anak-anak yang terlibat dalam olahraga.

Hasil analisis statistik deskriptif pretest, diperoleh nilai rata-rata (mean) kemampuan long pass sebesar 26,90. Nilai median dan modus masing-masing sebesar 27,00, yang menunjukkan bahwa sebaran data cenderung simetris dan terpusat pada nilai tersebut. Nilai standar deviasi sebesar 5,52 mengindikasikan adanya variasi skor kemampuan long pass antar responden sebelum diberikan perlakuan. Selain itu, nilai minimum yang diperoleh responden adalah 16,00, sedangkan nilai maksimum sebesar 35,00, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal long pass responden masih bervariasi. Hasil ini menggambarkan bahwa

sebelum diberikan latihan calf raises, kemampuan long pass pemain berada pada tingkat yang beragam dan belum menunjukkan keseragaman performa

Hasil analisis statistik deskriptif posttest, diperoleh nilai rata-rata (mean) kemampuan long pass sebesar 35,45. Nilai median sebesar 34,00 dan nilai modus sebesar 29,00, yang menunjukkan bahwa sebaran data kemampuan long pass setelah diberikan perlakuan cenderung terpusat pada nilai tersebut. Nilai standar deviasi sebesar 6,56 mengindikasikan masih terdapat variasi skor kemampuan long pass antar responden, meskipun secara umum terjadi peningkatan kemampuan dibandingkan sebelum perlakuan. Nilai minimum pada hasil posttest adalah 26,00, sedangkan nilai maksimum mencapai 49,00. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami peningkatan skor dibandingkan hasil pretest, serta terdapat responden yang mencapai tingkat kemampuan long pass yang lebih tinggi setelah mengikuti latihan calf raises. Secara keseluruhan, hasil posttest menggambarkan adanya peningkatan kemampuan long pass pemain setelah diberikan latihan calf raises secara terprogram.

Berdasarkan hasil uji normalitas. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitasnya untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi uji parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro–Wilk, karena jumlah responden kurang dari 50 orang. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*p*-value) data pretest sebesar 0,680, sedangkan nilai signifikansi data posttest sebesar 0,150. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas data, maka syarat untuk menggunakan uji parametrik telah terpenuhi, sehingga analisis data selanjutnya dapat dilanjutkan menggunakan uji paired sample t-test untuk mengetahui pengaruh latihan calf raises terhadap kemampuan long pass.

Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji paired sample t-test setelah data pretest dan posttest dinyatakan berdistribusi normal berdasarkan uji normalitas Shapiro–Wilk. Penggunaan uji paired sample t-test bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan long pass responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa latihan calf raises selama delapan pertemuan. Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan long pass setelah diberikan latihan calf raises. Hal ini menunjukkan bahwa latihan calf raises berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan long pass pemain sepak bola usia U-12 Klub Blofour FC.

Distribusi Frekuensi Kategori Long Pass Pretest, diketahui bahwa kemampuan long pass peserta didik sebelum diberikan perlakuan masih didominasi oleh kategori rendah. Dari total responden, sebanyak 14 siswa (70%) berada pada kategori rendah, sedangkan 6 siswa (30%) berada pada kategori sedang. Tidak terdapat siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi pada tahap pretest. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum kemampuan long pass responden sebelum perlakuan masih belum optimal dan cenderung lemah. Dominasi kategori rendah mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik belum memiliki kekuatan dan akurasi tendangan jarak jauh yang memadai.

Kondisi ini menjadi dasar yang kuat untuk diberikan perlakuan berupa latihan yang terstruktur guna meningkatkan kemampuan long pass. Sejalan dengan penelitian Adityatama, (2022) menyoroti pentingnya latihan kekuatan dalam meningkatkan kemampuan long pass dan shooting. Penelitian ini menggambarkan adanya hubungan antara kekuatan otot dan kemampuan melakukan teknik-teknik dasar seperti long pass. Dengan meningkatkan kekuatan, pemain dapat lebih baik dalam mengontrol bola dan mengeksekusi passing dengan akurasi yang lebih tinggi. Ketidakmampuan melakukan long pass yang baik juga dapat disebabkan oleh teknik dasar yang tidak terlatih dengan baik, sehingga mempertegas perlunya program latihan yang terfokus. Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan yang tidak terstruktur dapat memengaruhi hasil dari kemampuan passing, mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih sistematis untuk meningkatkan keterampilan long pass pemain.

Distribusi Frekuensi Kategori Long Pass Posttest, terlihat adanya perubahan distribusi kategori kemampuan long pass setelah diberikan perlakuan. Jumlah siswa yang berada pada kategori rendah menurun menjadi 6 siswa (30%), sementara kategori sedang meningkat menjadi 12 siswa (60%). Selain itu, muncul kategori tinggi sebanyak 2 siswa (10%). Perubahan tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan long pass responden setelah mengikuti program latihan. Sejalan dengan penelitian Akbar Sudirman et al., (2024) menekankan bahwa pengembangan kemampuan long pass harus disertai dengan latihan yang berfokus pada kekuatan dan akurasi. Dalam penelitian tersebut, mereka mengidentifikasi bahwa metode latihan yang diterapkan secara konsisten dan berulang-ulang, disertai umpan balik yang konstruktif, sangat penting dalam mencapai hasil latihan yang optimal.

Penggunaan program latihan yang jelas ini memungkinkan pemain untuk meningkatkan performa teknis mereka secara signifikan. Disisi lain penelitian oleh Adityatama, (2022) juga menyoroti bahwa latihan yang terfokus pada plyometrics dapat meningkatkan kemampuan long pass dengan memberikan kekuatan yang dibutuhkan untuk tendangan yang lebih kuat dan akurat. Dengan menyiapkan program latihan yang jelas dan sesuai dengan tujuan teknik, pelatih dapat membantu pemain mengatasi tantangan yang sering muncul, seperti kesulitan dalam mengendalikan bola pada jarak yang jauh. Penurunan persentase pada kategori rendah serta meningkatnya jumlah siswa pada kategori sedang dan tinggi mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan dampak positif terhadap kekuatan dan ketepatan tendangan jarak jauh. Dengan demikian, hasil posttest memperkuat dugaan bahwa latihan yang diterapkan mampu meningkatkan kemampuan long pass peserta didik secara signifikan

Hasil penelitian ini memberikan implikasi yang bermakna baik secara teoretis maupun praktis dalam bidang kepelatihan olahraga, khususnya pembinaan teknik dasar sepak bola usia dini. Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat konsep bahwa peningkatan performa teknik sepak bola, khususnya kemampuan long pass, tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik semata, tetapi juga sangat bergantung pada kondisi fisik pendukung, terutama kekuatan otot ekstremitas bawah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Wahyudin et al., (2017) menjelaskan bahwa latihan ini sederhana, aman dilakukan pada usia dini, dan efektif dalam meningkatkan kontraksi otot betis yang berperan penting dalam aktivitas fungsional maupun keterampilan olahraga. Latihan calf raises terbukti

mampu meningkatkan fungsi otot betis yang berperan penting dalam menghasilkan daya dorong, stabilitas kaki tumpuan, serta efisiensi transfer energi saat melakukan tendangan jarak jauh.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan bagi pelatih sepak bola usia dini dalam menyusun program latihan yang lebih terarah dan efektif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Bompa, O, Tudor & Buzzichelli, (2019) yang menjelaskan bahwa pengembangan kekuatan otot melalui latihan yang terprogram secara sistematis akan memberikan kontribusi pada peningkatan daya ledak (*explosive power*) dan stabilitas gerakan tungkai. Daya ledak dan stabilitas ini sangat dibutuhkan dalam aktivitas tendangan sepak bola, terutama dalam mengarahkan dan mengontrol bola pada jarak jauh. Selain itu, kemampuan tendangan tidak hanya dipengaruhi oleh kekuatan, tetapi juga oleh koordinasi gerakan dan aspek biomekanika. Adapun penelitian oleh Lees et al (2010) menegaskan bahwa kualitas tendangan sangat dipengaruhi oleh koordinasi gerak tubuh secara keseluruhan, termasuk kecepatan ayunan kaki, posisi kaki tumpu, dan sudut kontak dengan bola. Dengan meningkatnya kekuatan dan stabilitas otot betis melalui latihan *calf raises*, koordinasi tendangan menjadi lebih optimal, sehingga pemain mampu mengarahkan bola dengan lebih presisi ke sasaran yang dituju. Hal ini menjelaskan mengapa peningkatan keakuratan long pass terjadi secara konsisten pada sebagian besar subjek penelitian

Latihan *calf raises* dapat diintegrasikan ke dalam program latihan fisik sebagai bentuk latihan penguatan otot sederhana, mudah diterapkan, serta sesuai dengan karakteristik pemain kelompok usia U-12. Penerapan latihan ini secara terstruktur dan berkelanjutan diharapkan mampu meningkatkan kualitas kemampuan long pass pemain, yang pada akhirnya dapat mendukung peningkatan performa permainan secara keseluruhan. Selain itu, implikasi penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi sekolah sepak bola atau klub pembinaan usia dini dalam mengembangkan model latihan yang menekankan keseimbangan antara pengembangan kondisi fisik dan keterampilan teknik. Dengan demikian, proses pembinaan atlet usia dini dapat berlangsung secara lebih optimal, sistematis, dan berorientasi pada peningkatan performa jangka panjang. Sejalan dengan penelitian Harris et al., (2024) memberikan bukti mengenai bagaimana program latihan kekuatan yang terstruktur dapat meningkatkan efisiensi neuromuskular pada pasien diabetes tipe 2. Meskipun terdapat peningkatan kekuatan otot, amplitudo sinyal elektromiografi (SEMG) tidak berubah, yang menunjukkan bahwa adaptasi lebih berkaitan dengan perubahan struktural dan neuromuskular daripada hanya pertumbuhan otot. Ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dirancang dengan baik dapat memperbaiki kekuatan tanpa selalu mempengaruhi sinyal bioelektrik secara langsung. Selain itu, penelitian oleh Santos et al., (2023) dalam tinjauan sistematik menekankan pentingnya adaptasi neurofisiologis jangka panjang akibat pelatihan kekuatan. Penelitian ini menemukan bahwa spesifikasi latihan dapat menyebabkan adaptasi neural tertentu, seperti peningkatan aktivasi otot dalam tugas-tugas spesifik, yang berpotensi meningkatkan efisiensi neuromuskular. Penelitian tersebut juga mencatat bahwa pelatihan kekuatan lebih efektif dibandingkan pelatihan ketahanan dalam meningkatkan aktivasi korteks motorik primer dan menekan aktivasi otot antagonis

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *calf raises* tersebut, dilakukan analisis lanjutan menggunakan ukuran besar pengaruh dengan rumus

Cohen's d. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai Cohen's d sebesar 3,39, yang termasuk dalam kategori pengaruh sangat besar. Nilai ini menunjukkan bahwa latihan *calf raises* memberikan dampak yang sangat kuat terhadap peningkatan kemampuan long pass pemain, tidak hanya secara statistik tetapi juga secara praktis dalam konteks pembinaan sepak bola usia dini.

Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis, di mana latihan *calf raises* berperan dalam meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot betis (*gastrocnemius* dan *soleus*). Sejalan dengan penelitian Kay et al., (2024) menunjukkan melalui penelitian mereka bahwa peningkatan yang signifikan dalam kekuatan eksentrik dan isometrik dari otot *plantarflexor* setelah periode pelatihan yang terstruktur dengan *calf raises*. Dalam studi mereka, peningkatan ketebalan otot *gastrocnemius* dan *soleus* dilaporkan, yang menunjukkan bahwa latihan tidak hanya meningkatkan kekuatan tetapi juga berkontribusi pada perkembangan massa otot yang berfungsi sebagai penopang utama saat melakukan tolakan dan stabilisasi pergelangan kaki pada gerakan long pass. Sementara itu Kudiarasu et al., (2021) mencatat bahwa kontraksi eksentrik dalam latihan *calf raises* dapat menghasilkan kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontraksi konsentrik. Adaptasi neurologis yang muncul dari latihan eksentrik dapat meningkatkan efisiensi otot dalam menghasilkan kekuatan. Kekuatan otot betis yang optimal memungkinkan transfer gaya dari tungkai ke bola menjadi lebih efisien, sehingga meningkatkan akurasi dan konsistensi tendangan jarak jauh.

Adaptasi kekuatan yang lebih baik dapat dicapai dengan latihan yang sesuai dengan komposisi serat otot tersebut, sehingga pelatih perlu merancang latihan yang memperhatikan jenis serat otot yang dominan di *gastrocnemius* dan *soleus*. Prinsip latihan kekuatan yang menyatakan bahwa peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah berkontribusi langsung terhadap kualitas teknik dasar sepak bola, khususnya long pass. Sementara itu penelitian Billot et al., (2022) menyatakan bahwa latihan eksentrik memfasilitasi adaptasi neuromuskular yang meningkatkan efisiensi dalam melakukan kontraksi otot. Hal ini menjelaskan mengapa latihan *calf raises*, terutama yang dilakukan dalam mode eksentrik, dapat mempercepat peningkatan kekuatan otot betis. Dengan demikian, latihan *calf raises* dapat direkomendasikan sebagai salah satu bentuk latihan penguatan yang efektif untuk meningkatkan performa long pass pada pemain sepak bola usia U-12.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan *calf raises* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keakuratan *long pass* pada pemain sepak bola Klub Blofour FC kelompok usia U-12. Pemberian latihan *calf raises* secara terstruktur dan berkelanjutan mampu meningkatkan kemampuan pemain dalam melakukan umpan jarak jauh secara lebih tepat sasaran. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan otot betis melalui latihan *calf raises* berkontribusi terhadap peningkatan stabilitas kaki tumpu, efisiensi gerak ayunan kaki, serta kontrol biomekanika tendangan, yang secara keseluruhan berdampak positif pada kualitas *long pass*. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan *calf raises* terhadap keakuratan *long pass* pada pemain sepak bola usia dini telah tercapai dan hipotesis penelitian dapat diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, F. I., Dinangsit, D., & Saputra, Y. M. (2022). Pengaruh latihan juggling dan zig-zag run menggunakan bola. *Journal of Physical Education*.
- Albana, R. A., & Ekowati, E. (2023). Pengaruh latihan calf raises terhadap hasil shooting sepak bola pada SSB Putra Utama Desa Setia Darma. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 13(1), 21–28. <https://doi.org/10.33558/motion.v13i1.7355>
- Arya, R. K. (2020). Analisis tingkat kebugaran jasmani pemain sepak bola Sekolah Sepak Bola Tanjung Jaya dan Sekolah Sepak Bola Uddhata, 1, 27–34.
- Baumgart, C., Gokeler, A., Donath, L., Hoppe, M. W., & Freiwald, J. (2015). Effects of static stretching and playing soccer on knee laxity. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 25(6), 541–545. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000174>
- Billot, M., Duclay, J., Rigoard, P., David, R., & Martin, A. (2022). Antagonist muscle torque at the ankle interfere with maximal voluntary contraction under isometric and anisometric conditions. *Scientific Reports*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24752-y>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization training for sports* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Danurwinda, D., Ganesha, P., Sidik, B., & Prahara, J. L. (2017). *Kurikulum pembinaan sepak bola Indonesia*. PSSI.
- Doewes, R. I., Elumalai, G., & Azmi, S. H. (2022). Development of long pass test instruments in football. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3086–3093. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12391>
- Fitria, Y, P. (2018). Olahraga, sepak bola, dan industri olahraga. *Seminar Nasional Ilmu Keolahragaan UNIPMA*, 1(1), 98–105.
- Fitriani, D. (2015). Pengaruh pemberian latihan calf raises terhadap peningkatan kekuatan otot gastrocnemius pada pemain bulutangkis di Sekolah Bulutangkis Pusaka Putih Sukoharjo.
- Ginting, R. I., & Gulo, A. (2025). Pengaruh calf raise exercise dan core stability exercise terhadap keseimbangan pada pralansia di Puskesmas Tanjung Morawa.
- Harris, D. M., Oranchuk, D. J., & Latella, C. (2024). Neuromuscular adaptations to different set configurations during a periodized power training block in elite junior judokas. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 19(1), 323–331. <https://doi.org/10.1177/17479541221151195>
- Kassiano, W., Costa, B., Kunevaliki, G., Soares, D., Zacarias, G., Manske, I., Francsuel, J., Tricoli, V., Takaki, Y., Ruggiero, M. F., Carneiro, M. A. S., & Cyrino, E. S. (2023). Greater gastrocnemius muscle hypertrophy after partial range of motion training performed at long muscle lengths. *Sports*, 13.
- Kay, A. D., Blazeovich, A. J., Tysoe, J. C., & Baxter, B. A. (2024). Cross-education effects of isokinetic eccentric plantarflexor training on flexibility, strength, and muscle–tendon mechanics. *Medicine &*

- Science in Sports & Exercise*, 56(7), 1242–1255.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003418>
- Kudiarasu, C., Rohadhia, W., Katsura, Y., Koeda, T., Singh, F., & Nosaka, K. (2021). Eccentric-only versus concentric-only resistance training effects on biochemical and physiological parameters in patients with type 2 diabetes. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00384-z>
- Lee, U., & Joo, C. (2024). The effects of proprioceptive exercise training on physical fitness and performance of soccer skills in young soccer players, 20(1), 34–41.
- Parulian, T., Candra, O., & Fauzi, R. (2025). Program pelatihan pengembangan motorik pada pemain sepak bola usia dini SSB Angkola Raya. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 775–781.
- Priyo, U, N., & Indarto, P. (2021). Analisis keterampilan teknik dasar passing dalam sepak bola. *Jurnal Porkes*, 4(2), 87–94. <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4578>
- Putra, S. S. (2016). Calf raises exercise dan ankle hops sama baiknya terhadap peningkatan daya tahan otot gastrocnemius. *Jurnal Fisioterapi Esa Unggul*, 1(1), 1–15.
- Rohman, U. (2017). Evaluasi kompetensi pelatih sepak bola usia dini di sekolah sepak bola. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(2), 92. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v2i2.8186>
- Rustiawan, H., Sutisna, N., Rohendi, A., & Universitas Galuh. (2024). Pengembangan instrumen tes akurasi tendangan long pass pada cabang olahraga sepak bola, 10(April), 55–68.
- Santos, P. D. G., Vaz, J. R., Correia, J., Neto, T., & Pezarat-Correia, P. (2023). Long-term neurophysiological adaptations to strength training: A systematic review with cross-sectional studies. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(10), 2091–2105. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004543>
- Schaardenburgh, M. V., Wohlwend, M., & Rognmo, Ø. (2017). Calf raise exercise increases walking performance in patients with intermittent claudication. *Journal of Vascular Surgery*, 65(5), 1473–1482. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.12.106>
- Silva, J. R., Nassis, G. P., & Rebelo, A. (2015). Strength training in soccer with a specific focus on highly trained players. *Sports Medicine - Open*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0006-z>
- Soniawan, V., & Irawan, R. (2018). Metode bermain berpengaruh terhadap kemampuan long passing sepak bola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(1), 42–49.
- Sudirjo, E., Susilawati, D., Lengkana, A. S., & Alif, M. N. (2019). Mentoring and training of body balance on primary school students. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 18(1), 93–101.
- Wahyudin, I., & Haqiyah, B. A. (2017). Peran guru pendidikan jasmani terhadap pengembangan aktivitas fisik siswa. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 8(2), 223–238.
- Wu, J. (2022). Interleaved tactical training of big football teams, 1, 753–756.