

Hubungan Power Tungkai dan Ketepatan Shooting Sepak Bola di SMA Negeri 11 Muaro Jambi

M. Zacky Radhiansyar. EP¹, Al-Fiqri², Dedi Siregar³, Moehammad Fadlan⁴, Ely Yulianawan⁵, Mohd. Adrizal⁶

Email: mzackyradhiansyarep@gmail.com¹, malfiqri216@gmail.com², siregarsagian19@gmail.com³, Mhmdfadlan@gmail.com⁴, elyyulianawan.fik@unja.ac.id⁵, mohdadrizal@unja.ac.id⁶

Universitas Jambi, Indonesia^{1,2,3,4,5}

ABSTRAK

Ketepatan shooting menjadi sebuah keterampilan yang sangat penting dalam permainan sepak bola karena keterampilan ini menjadi sebuah penyelesaian dalam pertandingan permainan sepak bola pada saat melakukan serangan dan mencari peluang dalam mencetak gol. Kualitas shooting tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik saja, tetapi juga didukung oleh kondisi fisik pemain, salah satunya kemampuan power tungkai. Adapun dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan diantara power tungkai dan ketepatan shooting pada peserta ekstrakurikuler sepak bola di SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional. Populasi pada penelitian ini berjumlah 25 siswa. Dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel melalui teknik total sampling. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan menggunakan tes *Standing Broad Jump* untuk mengukur power tungkai dan tes *shooting* ke sasaran untuk mengukur ketepatan shooting. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan korelasi Pearson Product Moment setelah memenuhi persyaratan uji normalitas dan linearitas. Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara power tungkai dan ketepatan shooting dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,662 dan nilai signifikansi 0,001 ($<0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan daya ledak otot tungkai yang lebih baik cenderung memiliki tingkat ketepatan shooting yang lebih tinggi. Hasil analisis koefisien determinasi menunjukkan bahwa power tungkai memberikan kontribusi sebesar 43,82% terhadap ketepatan shooting, sedangkan 56,18% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa power tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang memiliki peran penting dalam mendukung ketepatan shooting pada permainan sepak bola, sehingga pengembangannya perlu menjadi bagian dari program latihan untuk meningkatkan kualitas keterampilan pemain.

Kata Kunci: power tungkai; ketepatan shooting; sepak bola; ekstrakurikuler; daya ledak otot tungkai;

ABSTRACT

Shooting accuracy is one of the most important skills in football because it serves as the final action in attacking situations and plays a crucial role in creating goal-scoring opportunities. The quality of shooting is influenced not only by technical mastery but also by the physical condition of the player, one of which is leg power. Therefore, this study aimed to determine the relationship between leg power and shooting accuracy among students participating in the football extracurricular program at SMA Negeri 11 Muaro Jambi. This research employed a quantitative approach using a correlational method. The population consisted of 25 students, all of whom were selected as the research sample through a total sampling technique. Data collection was carried out using the Standing Broad Jump test to measure leg power and a shooting accuracy test to assess the participants' ability to direct the ball toward a predetermined target. The collected data were analyzed using descriptive statistics and Pearson Product Moment correlation after fulfilling the assumptions of normality and linearity tests. The findings revealed a positive and significant relationship between leg power and shooting accuracy, with a correlation coefficient of 0.662 and a significance value of 0.001 ($p < 0.05$). These results indicate that students with greater explosive leg power tend to demonstrate higher levels of shooting accuracy. Furthermore, the coefficient of determination analysis showed that leg power contributed 43.82% to shooting accuracy, while the remaining 56.18% was influenced by other factors not examined in this study. Based on these findings, it can be concluded that leg power is an important physical component that contributes to shooting accuracy in football. Therefore, the development of leg power should be incorporated into training programs to enhance players' shooting performance and overall football skills.

Keywords: *leg power; shooting accuracy; soccer; extracurricular; leg muscle explosive power;*

Copyright © 2026 M. Zacky Radhiansyar. EP, Al-Fiqri, Dedi Siregar, Moehammad Fadlan, Ely Yuliawan

Corresponding Author : M. Zacky Radhiansyar. EP, Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email: mzackyradhiansyarep@gmail.com , malfiqri216@gmail.com, siregarsiangian19@gmail.com, Mhmdfadlan@gmail.com, elyyuliawan.fik@unja.ac.id

PENDAHULUAN

Olahraga dari dulu hingga saat ini memiliki peran strategis dalam pembangunan kualitas sumber daya manusia karena olahraga tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan saja, tetapi juga mendukung perkembangan dari segi aspek pendidikan, pembentukan karakter, dan pencapaian dalam meraih suatu prestasi. Dalam ranah aspek olahraga prestasi, proses pembinaan yang terencana, berkesinambungan, dan berbasis ilmiah menjadi unsur penting dalam menciptakan atlet yang mampu bersaing secara optimal. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang olahraga (*sport science*), berbagai metode latihan, evaluasi performa, serta pengembangan kapasitas fisik dan keterampilan teknik atlet mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Oleh sebab itu, program pembinaan olahraga di Indonesia saat ini terus diarahkan pada penerapan pendekatan ilmiah sebagai salah satu upaya dalam mendukung pencapaian prestasi yang lebih maksimal. Salah satu olahraga yang sangat sering diminati oleh masyarakat yang berada di dalam dan luar negeri, serta olahraga yang sangat universal dan bergengsi di setiap ajang kancah internasional adalah olahraga Sepak bola. (Nugroho et al., 2022).

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki tingkat peminatan dan popularitas yang tinggi di Indonesia. Olahraga ini tidak hanya diminati dan digandrungi oleh berbagai lapisan masyarakat dan berbagai kelompok usia, tetapi juga menjadi salah satu kegiatan ekstrakurikuler yang banyak dikembangkan di lingkungan sekolah karena jumlah peminatnya yang sangat banyak. Dalam pelaksanaannya, permainan sepak bola menuntut pemain untuk dapat mengombinasikan aspek fisik, teknik, taktik, dan mental secara terpadu dalam situasi permainan yang berlangsung cepat dan dinamis. Dengan demikian, keberhasilan seorang pemain tidak hanya ditentukan oleh penguasaan keterampilan teknik saja, melainkan juga dipengaruhi oleh kondisi fisik yang mampu mendukung penerapan teknik tersebut secara efektif dalam suatu pertandingan. Oleh karena itu, penguasaan kemampuan teknik dasar, dan kondisi fisik pemainnya harus bagus (Pratama & Wibowo, 2021).

Kemampuan teknik dasar menjadi sebuah pijakan utama yang harus dimiliki oleh setiap pemain sepak bola. Adapun beragam teknik-teknik dasar yang perlu dikuasai oleh pemain sepak bola yaitu meliputi *passing*, *dribbling*, *controlling*, *heading*, dan *shooting*. Dari berbagai macam keterampilan tersebut, *shooting* menjadi salah satu teknik yang sangat penting karena teknik ini berkaitan langsung dengan upaya menghasilkan gol. Kemampuan melakukan *shooting* secara tepat, akurat, dan presisi menjadi sebuah peluang para pemain sepak bola untuk dapat memanfaatkan peluang yang tercipta selama pertandingan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serangan dan peluang tim untuk memperoleh kemenangan (Irawan et al., 2020).

Dalam perkembangan sepak bola modern terkini, kualitas *shooting* tidak hanya dinilai berdasarkan kekuatan tendangan semata, tetapi juga ditentukan oleh tingkat akurasi dalam mengarahkan bola menuju sasaran yang dituju. Ketepatan *shooting* menggambarkan kemampuan pemain dalam mengontrol arah bola ke target tertentu dengan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti koordinasi gerak, keseimbangan tubuh, teknik tendangan, dan penggunaan kekuatan yang sesuai. Pemain yang memiliki tingkat akurasi tendangan yang baik cenderung lebih berhasil dalam menyelesaikan peluang dibandingkan pemain yang hanya mengandalkan kekuatan tanpa disertai kontrol arah yang memadai (Rahman et al., 2023).

Tingkat ketepatan *shooting* dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari aspek teknik maupun kondisi fisik pemain. Dari sudut pandang teknik, faktor-faktor yang memengaruhi ketepatan tendangan antara lain posisi tubuh saat menendang, sudut tendangan, titik kontak kaki dengan bola, serta

koordinasi gerakan secara keseluruhan. Sementara itu, dari aspek fisik, kemampuan tersebut berkaitan dengan kekuatan otot, keseimbangan, koordinasi, fleksibilitas, serta daya ledak otot tungkai. Kondisi fisik yang baik akan mendukung efisiensi gerakan sehingga pelaksanaan teknik dapat dilakukan secara lebih optimal dalam permainan sepak bola (Putra & Komaini, 2022).

Kondisi fisik menjadi opsi komponen utama yang sangat berpengaruh terhadap performa atlet baik pada saat latihan maupun pertandingan. Salah satu unsur kondisi fisik yang sangat berkaitan erat dengan pelaksanaan *shooting* adalah *power* tungkai. *Power* tungkai merupakan kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan gaya gerakan secara cepat dan eksplosif dalam waktu yang singkat. Kemampuan ini merupakan perpaduan diantara unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Dimana kedua unsur ini sangat diperlukan dalam berbagai aktivitas olahraga yang bersifat eksplosif, salah satunya adalah gerakan menendang bola pada permainan sepak bola (Budi et al., 2021).

Pada saat melakukan *shooting*, *power* tungkai berperan penting dalam menghasilkan ayunan kaki yang kuat dan cepat sehingga proses transfer energi dari tungkai ke bola dapat berlangsung secara maksimal. Kemampuan ini sangat menjadi acuan bagi seorang pemain dalam menghasilkan tendangan yang lebih efektif karena bola dapat melaju dengan kecepatan tinggi tanpa mengurangi kemampuan mengontrol arah tendangan. Oleh karena itu, pemain yang memiliki *power* tungkai yang baik diperkirakan mampu menghasilkan *shooting* yang lebih akurat dibandingkan pemain yang memiliki daya ledak tungkai yang lebih rendah (Sari et al., 2024).

Dari Berbagai penelitian sebelumnya, banyak penelitian yang menunjukkan bahwa kondisi fisik memiliki hubungan yang erat dengan penguasaan keterampilan teknik dalam permainan sepak bola. Salah satunya seperti penelitian yang dilakukan oleh Hasrianil (2023) ia mengungkapkan bahwa daya ledak otot tungkai berhubungan secara signifikan dengan kemampuan *shooting* pemain sepak bola. Pendapat tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Komaini (2022) yang menyatakan bahwa “peningkatan kualitas fisik, khususnya daya ledak tungkai, berkontribusi terhadap peningkatan kualitas tendangan pemain”. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola tingkat sekolah menengah atas masih relatif terbatas, terutama pada sekolah-sekolah yang berada di Kabupaten Muaro Jambi.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi, ditemukan bahwa kemampuan ketepatan *shooting* siswa masih belum mencapai hasil yang optimal. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mengarahkan bola secara tepat ke sasaran saat melakukan penyelesaian akhir. Selain itu, terdapat perbedaan kemampuan fisik antar peserta, khususnya pada aspek *power* tungkai. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kemungkinan keterkaitan antara tingkat *power* tungkai dengan kemampuan ketepatan *shooting* yang dimiliki siswa.

Berdasarkan berbagai uraian tersebut, adapun maksud dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengkaji hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu olahraga, khususnya yang berkaitan dengan pengaruh kondisi fisik terhadap keterampilan teknik dalam sepak bola. Selain itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pelatih maupun guru pendidikan jasmani dalam merancang program latihan yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan ketepatan *shooting* peserta ekstrakurikuler sepak bola.

METODE PENELITIAN

Adapun jenis penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan pendekatan secara kuantitatif dengan metode korelasional untuk mengkaji hubungan antara *power* tungkai dengan ketepatan *shooting* sepak bola pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Pendekatan kuantitatif dipilih pada penelitian ini karena fokus penelitian untuk pengumpulan data numerik yang kemudian dianalisis menggunakan prosedur statistik agar dapat memperoleh informasi yang lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Sementara itu, metode korelasional yang digunakan diambil karena penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat hubungan antara variabel yang diteliti tanpa memberikan

perlakuan atau intervensi tertentu kepada subjek penelitian. Melalui metode ini, peneliti dapat mengetahui sejauh mana keterkaitan antara *power* tungkai dengan keterampilan teknik ketepatan *shooting* dalam permainan sepak bola.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Muaro Jambi yang berlokasi di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Pemilihan lokasi penelitian ini dipilih karena pertimbangan sekolah tersebut memiliki kegiatan ekstrakurikuler sepak bola yang aktif dan terprogram secara rutin. Sehingga memungkinkan dilakukannya pengukuran terhadap variabel penelitian secara optimal nantinya. Pengambilan data penelitian ini akan dilakukan pada tanggal 23 April 2026 yang bertepatan dengan jadwal latihan ekstrakurikuler sepak bola di SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Seluruh proses pengukuran dilaksanakan dalam satu kali pertemuan (*one-shot measurement*) dengan tetap memperhatikan kesiapan fisik peserta, kondisi lapangan, serta standar prosedur pelaksanaan tes agar data yang diperoleh memiliki tingkat validitas dan objektivitas yang tinggi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi dan peserta merupakan peserta yang aktif mengikuti kegiatan latihan pada tahun 2026. Berdasarkan data yang diperoleh dari pembina ekstrakurikuler, jumlah peserta yang aktif mengikuti program latihan sepak bola sebanyak 25 siswa. Mengingat jumlah populasi yang relatif terbatas, penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai subjek penelitian. Penggunaan teknik tersebut dimaksudkan untuk memaksimalkan representasi data dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pengambilan sampel. Dengan demikian, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 siswa yang seluruhnya merupakan anggota aktif ekstrakurikuler sepak bola.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas dua jenis tes yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing variabel. Pengukuran *power* tungkai dilakukan menggunakan tes *Standing Broad Jump*, yaitu berupa tes yang dirancang untuk mengukur kemampuan daya ledak otot tungkai melalui gerakan melompat ke depan sejauh mungkin dari posisi berdiri. Tes ini dipilih karena mampu menggambarkan kemampuan eksplosif otot tungkai yang merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Dalam pelaksanaannya, setiap peserta diberikan tiga kali kesempatan untuk melakukan lompatan, kemudian hasil lompatan terjauh dicatat sebagai skor akhir dalam satuan meter. Instrumen *Standing Broad Jump* telah banyak digunakan dalam penelitian olahraga karena dinilai memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik dalam mengukur kemampuan daya ledak otot tungkai.

Sementara itu, ketepatan *shooting* diukur menggunakan tes tendangan ke arah gawang yang telah dimodifikasi dengan pembagian beberapa area sasaran yang memiliki bobot nilai berbeda. Modifikasi tersebut bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai kemampuan peserta dalam mengarahkan bola menuju target yang ditentukan. Setiap peserta diberikan tiga kali kesempatan melakukan tendangan dari jarak yang telah ditetapkan sebelumnya. Skor akhir diperoleh dari akumulasi nilai yang berhasil dicapai pada seluruh percobaan. Semakin tinggi skor yang diperoleh menunjukkan semakin baik kemampuan peserta dalam melakukan *shooting* secara tepat dan terarah.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui metode tes dan pengukuran yang langsung dilakukan di lapangan. Sebelum pelaksanaan tes, peserta terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta tata cara pelaksanaan setiap instrumen yang akan digunakan. Setelah itu, seluruh peserta melakukan pemanasan sebagai upaya mempersiapkan kondisi fisik dan mengurangi risiko terjadinya cedera selama proses pengukuran berlangsung. Pelaksanaan tes dilakukan secara berurutan, dimulai dari pengukuran *power* tungkai menggunakan *Standing Broad Jump* dan dilanjutkan dengan tes ketepatan *shooting*. Seluruh hasil pengukuran dicatat secara sistematis pada lembar penilaian yang telah dipersiapkan sebelumnya untuk memudahkan proses pengolahan dan analisis data.

Setelah semua data terkumpul, data-data tersebut dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25. Analisis data ini diawali dengan statistik deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data penelitian yang meliputi nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Setelah itu, pengolahan data dilanjutkan dengan

melakukan uji normalitas yang menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal. Selain itu, dilakukan juga uji linearitas agar memastikan bahwa hubungan antara variabel *power* tungkai dan ketepatan *shooting* memenuhi asumsi hubungan linear sebagai syarat penggunaan analisis korelasi parametrik.

Setelah seluruh persyaratan analisis terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Analisis ini digunakan agar nantinya dapat diketahui arah dan kekuatan hubungan antara *power* tungkai dengan ketepatan *shooting* sepak bola. Untuk melengkapi interpretasi hasil penelitian, maka dilakukan pula perhitungan koefisien determinasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besarnya kontribusi variabel *power* tungkai terhadap variasi kemampuan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan ini merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kemampuan *power* tungkai dengan ketepatan *shooting* sepak bola pada siswa yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola di SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Fokus penelitian diarahkan pada pengkajian keterkaitan antara salah satu komponen kondisi fisik, yaitu *power* tungkai, dengan kemampuan teknik *shooting* yang merupakan sebuah keterampilan yang penting dalam permainan sepak bola. Dalam proses pengumpulan data di penelitian ini melibatkan sebanyak 25 siswa yang telah memenuhi kriteria dan ditetapkan sebagai sampel penelitian.

Pengukuran *power* tungkai dilakukan menggunakan instrumen tes *Standing Broad Jump* yang bertujuan untuk menilai kemampuan daya ledak otot tungkai melalui lompatan horizontal. Kemudian untuk mengukur kemampuan ketepatan *shooting* diukur dengan menggunakan tes tendangan ke arah sasaran yang telah ditentukan sebelumnya sehingga tingkat akurasi tendangan setiap peserta dapat dinilai secara objektif. Setelah melakukan pengukuran tersebut, data yang diperoleh dari kedua instrumen tersebut diolah dan dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif sehingga nantinya dapat menggambarkan karakteristik data penelitian serta data statistik inferensial dari data yang diperoleh untuk menguji hubungan antara variabel *power* tungkai dan ketepatan *shooting* sepak bola.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	SD
Power Tungkai (m)	25	1,57	2,40	2,02	0,26
Ketepatan Shooting (Skor)	25	16	28	23,08	3,13

Berdasarkan hasil Tabel 1 statistik analisis deskriptif variabel penelitian terhadap variabel *power* tungkai menunjukkan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai peserta ekstrakurikuler sepak bola di SMA Negeri 11 Muaro Jambi berada pada tingkat yang sangat bervariasi. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata hasil tes *Standing Broad Jump* mencapai 2,02 meter dengan nilai standar deviasi sebesar 0,26. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum siswa memiliki kemampuan daya ledak tungkai yang cukup baik untuk menunjang aktivitas fisik dalam permainan sepak bola. Selain itu, hasil pengukuran memperlihatkan bahwa jarak lompatan paling rendah yang dicapai peserta adalah 1,57 meter, sedangkan jarak lompatan paling tinggi mencapai 2,40 meter.

Perbedaan capaian hasil lompatan tersebut mengindikasikan adanya variasi tingkat kemampuan fisik antar peserta penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai yang dimiliki siswa tidak berada pada tingkat yang sama. Sebagian siswa mampu menghasilkan lompatan yang lebih jauh sebagai indikasi kemampuan eksplosif yang lebih baik, sedangkan sebagian lainnya memperoleh hasil yang relatif lebih rendah. Variasi kemampuan tersebut mencerminkan adanya perbedaan kapasitas fisik yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti frekuensi latihan, pengalaman bermain, kondisi kebugaran, maupun karakteristik individu masing-masing siswa.

Sementara itu, hasil pengukuran pada variabel ketepatan *shooting* juga menunjukkan adanya keragaman kemampuan di antara peserta penelitian. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata sebesar 23,08 dengan standar deviasi 3,13. Nilai tersebut menggambarkan kemampuan umum siswa dalam melakukan tendangan ke arah sasaran selama pelaksanaan tes. Adapun skor terendah yang diperoleh peserta adalah 16, sedangkan skor tertinggi mencapai 28.

Perbedaan skor yang cukup jelas antara nilai terendah dan tertinggi menunjukkan bahwa kemampuan ketepatan *shooting* setiap siswa tidak sama. Sebagian peserta mampu menempatkan bola pada area sasaran dengan tingkat akurasi yang tinggi sehingga memperoleh skor yang lebih besar, sementara peserta lainnya masih menunjukkan tingkat ketepatan yang lebih rendah. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa keterampilan *shooting* siswa masih berada pada tingkat yang beragam, baik dari segi kontrol arah bola maupun kemampuan mengarahkan tendangan secara konsisten ke target yang ditentukan.

Secara umum, hasil analisis deskriptif pada kedua variabel menunjukkan bahwa data penelitian memiliki tingkat penyebaran yang cukup baik. Adanya variasi kemampuan pada variabel *power* tungkai maupun ketepatan *shooting* memberikan dasar yang kuat untuk dilakukan analisis hubungan antarvariabel. Keragaman data tersebut memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai keterkaitan antara kemampuan daya ledak otot tungkai dengan tingkat ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

Tabel 2. Hasil Distribusi Frekuensi Power Tungkai

Interval (m)	Frekuensi	Persentase (%)
1,57–1,70	5	20,00
1,71–1,84	3	12,00
1,85–1,98	4	16,00
1,99–2,12	4	16,00
2,13–2,26	5	20,00
2,27–2,40	4	16,00
Jumlah	25	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi yang ditampilkan pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok nilai 1,57–1,70 meter dan 2,13–2,26 meter. Pada masing-masing kelompok tersebut terdapat 5 siswa, yang berarti mewakili 20,00% dari total sampel penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa capaian tes *power* tungkai peserta tidak terkumpul pada satu rentang nilai tertentu, melainkan tersebar pada beberapa kelompok nilai yang berbeda.

Keadaan tersebut mengindikasikan adanya variasi kemampuan daya ledak otot tungkai di antara peserta ekstrakurikuler sepak bola. Perbedaan hasil yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa tingkat kemampuan fisik yang dimiliki setiap individu tidak sama. Sebagian siswa menunjukkan kemampuan *power* tungkai yang lebih baik, sementara sebagian lainnya berada pada kategori yang lebih rendah. Variasi ini mencerminkan adanya perbedaan kapasitas fisik yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti intensitas latihan, pengalaman bermain, tingkat kebugaran, maupun karakteristik biologis masing-masing peserta.

Apabila ditinjau dari pola penyebaran datanya, distribusi frekuensi yang muncul pada beberapa interval menunjukkan bahwa data memiliki tingkat keragaman yang cukup baik. Tidak adanya dominasi pada satu kelompok nilai tertentu menandakan bahwa sampel penelitian terdiri atas siswa dengan kemampuan yang beragam. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa karakteristik peserta penelitian bersifat heterogen, sehingga mampu mencerminkan kondisi nyata kemampuan *power* tungkai yang dimiliki anggota ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

Keragaman data yang diperoleh juga menjadi aspek penting dalam penelitian korelasional. Variasi kemampuan antar peserta memungkinkan analisis hubungan antarvariabel dilakukan secara lebih optimal karena data yang tersedia menunjukkan perbedaan karakteristik yang cukup jelas. Dengan demikian,

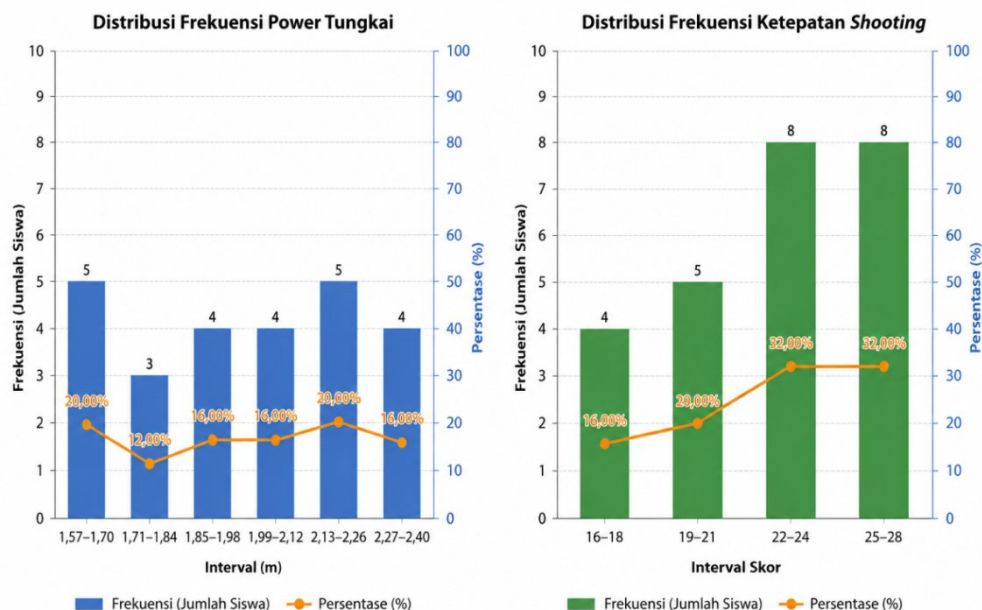
distribusi data *power* tungkai yang tersebar pada berbagai rentang nilai dapat mendukung proses analisis untuk mengidentifikasi hubungan antara kemampuan daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *shooting* dalam permainan sepak bola.

Tabel 3. Hasil Distribusi Frekuensi Ketepatan Shooting

Interval Skor	Frekuensi	Persentase (%)
16–18	4	16,00
19–21	5	20,00
22–24	8	32,00
25–28	8	32,00
Jumlah	25	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa jumlah peserta terbanyak berada pada rentang skor 22–24 dan 25–28. Masing-masing kelompok interval tersebut memiliki persentase sebesar 32,00% dari keseluruhan sampel penelitian. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mampu memperoleh skor pada kategori menengah hingga tinggi dalam tes ketepatan shooting. Dengan kata lain, kemampuan siswa dalam mengarahkan bola ke sasaran yang telah ditentukan cenderung berada pada tingkat yang cukup baik sampai dengan baik, sehingga menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah memiliki penguasaan teknik shooting yang relatif memadai.

Gambar 1. Grafik Distribusi Frekuensi Power Tungkai dan Ketepatan Shooting



UJI PRASYARAT ANALISIS

Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan agar mengetahui apakah data variabel *power* tungkai dan ketepatan shooting berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig.	Keterangan
Power Tungkai	0,200	Normal
Ketepatan Shooting	0,176	Normal

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel penelitian memenuhi asumsi distribusi normal. Uji normalitas merupakan salah satu prasyarat penting dalam penggunaan analisis statistik parametrik karena hasil analisis yang diperoleh akan lebih akurat apabila data memiliki pola distribusi yang normal.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200 pada variabel *power* tungkai dan 0,176 pada variabel ketepatan *shooting*. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa probabilitas yang dihasilkan lebih besar dibandingkan taraf signifikansi yang telah ditetapkan, yaitu 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat penyimpangan distribusi data yang berarti pada kedua variabel penelitian.

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa data *power* tungkai maupun ketepatan *shooting* memiliki pola penyebaran yang mendekati distribusi normal. Kondisi ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari sampel penelitian telah memenuhi salah satu asumsi dasar dalam analisis statistik parametrik. Terpenuhinya asumsi normalitas menjadi indikator bahwa karakteristik data cukup baik untuk digunakan dalam proses analisis lanjutan tanpa memerlukan transformasi data terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh data penelitian layak untuk dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik. Oleh karena itu, pengujian hipotesis mengenai hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi dapat dilanjutkan menggunakan analisis korelasi Pearson Product Moment. Analisis ini dipilih karena sesuai untuk mengukur tingkat keeratan hubungan antara dua variabel yang datanya berdistribusi normal dan memiliki skala pengukuran interval maupun rasio.

Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan agar mengetahui apakah hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* bersifat linear.

Tabel 5. Hasil Uji Linearitas

Variabel	Sig. Deviation from Linearity	Keterangan
Power Tungkai dan Ketepatan Shooting	0,328	Linear

Sebelum dilakukan pengujian hubungan antarvariabel, terlebih dahulu dilakukan uji linearitas untuk memastikan bahwa pola hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* memenuhi asumsi linear. Pengujian ini penting dilakukan karena analisis korelasi Pearson Product Moment mensyaratkan adanya hubungan yang bersifat linear antara variabel yang diteliti.

Berdasarkan hasil uji linearitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi pada komponen *deviation from linearity* sebesar 0,328. Nilai tersebut berada di atas taraf signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat penyimpangan hubungan yang signifikan dari bentuk garis linear antara kedua variabel penelitian.

Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* mengikuti pola linear. Artinya, perubahan yang terjadi pada variabel *power* tungkai cenderung diikuti oleh perubahan yang searah pada variabel ketepatan *shooting*. Terpenuhinya asumsi linearitas ini menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi salah satu persyaratan penting untuk dilakukan analisis korelasi menggunakan teknik statistik parametrik.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* berada dalam pola hubungan linear sehingga analisis korelasi Pearson Product Moment dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan mengetahui tingkat hubungan antara kedua variabel secara lebih lanjut.

Uji Hipotesis

Setelah seluruh syarat analisis terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan korelasi Pearson Product Moment.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Pearson Product Moment

Variabel	N	r Hitung	Sig.
Power Tungkai dan Ketepatan Shooting	25	0,662	0,001

Berdasarkan hasil analisis korelasi, diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,662 dengan tingkat signifikansi 0,001. Nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* terjadi secara signifikan. Oleh karena itu, hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara kedua variabel dapat diterima.

Nilai korelasi sebesar 0,662 mengindikasikan bahwa hubungan yang terbentuk berada pada kategori kuat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa *power* tungkai memiliki keterkaitan yang cukup erat dengan kemampuan ketepatan *shooting*. Dengan demikian, siswa yang memiliki daya ledak otot tungkai yang lebih baik cenderung mampu menghasilkan tendangan yang lebih terarah dan akurat dibandingkan siswa dengan kemampuan *power* tungkai yang lebih rendah. Hasil ini memperkuat asumsi bahwa aspek kondisi fisik merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan pelaksanaan keterampilan teknik dalam permainan sepak bola.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel *power* tungkai terhadap ketepatan *shooting*.

Tabel 7. Koefisien Determinasi

Variabel	R ²	Kontribusi
Power Tungkai terhadap Ketepatan Shooting	0,4382	43,82%

Hasil analisis koefisien determinasi menunjukkan bahwa variabel *power* tungkai memiliki kontribusi sebesar 43,82% terhadap kemampuan ketepatan *shooting* peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai mampu menjelaskan hampir setengah dari variasi kemampuan ketepatan *shooting* yang dimiliki siswa. Sementara itu, sisanya sebesar 56,18% dipengaruhi oleh berbagai faktor lain di luar variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Dengan demikian, meskipun *power* tungkai berperan penting, kemampuan *shooting* tidak hanya ditentukan oleh satu komponen fisik saja, melainkan merupakan hasil interaksi dari berbagai aspek teknik, fisik, maupun psikologis.

Secara keseluruhan, hasil pengolahan data menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* sepak bola. Temuan ini dibuktikan melalui analisis korelasi Pearson Product Moment yang menghasilkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,662. Berdasarkan kriteria interpretasi koefisien korelasi, nilai tersebut berada pada kategori hubungan kuat. Hasil ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan daya ledak otot tungkai cenderung diikuti oleh peningkatan kemampuan siswa dalam melakukan *shooting* secara tepat dan terarah. Dengan kata lain, siswa yang memiliki *power* tungkai lebih baik umumnya menunjukkan performa *shooting* yang lebih optimal dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan daya ledak tungkai lebih rendah.

Secara teoritis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui peran *power* tungkai dalam pelaksanaan gerakan menendang. *Power* tungkai merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya dalam intensitas tinggi dengan waktu kontraksi yang singkat. Dalam permainan sepak bola, kemampuan tersebut sangat dibutuhkan ketika pemain melakukan *shooting*, karena proses menendang memerlukan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan gerak agar bola dapat melaju dengan optimal menuju sasaran. Menurut Bompa dan Haff (2009), *power* merupakan kombinasi antara unsur kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) yang menjadi dasar dalam berbagai aktivitas olahraga yang bersifat eksplosif. Oleh karena itu, pemain yang memiliki tingkat *power* tungkai yang baik akan lebih mampu menghasilkan tendangan yang efektif baik dari segi kekuatan maupun akurasi.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa peserta yang memperoleh hasil lebih tinggi pada tes *Standing Broad Jump* cenderung mendapatkan skor yang lebih baik pada tes ketepatan *shooting*. Kondisi tersebut mengisyaratkan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai berkontribusi terhadap efektivitas gerakan menendang, khususnya dalam mengontrol kekuatan dan arah bola. Kemampuan menghasilkan dorongan yang cepat dan kuat memungkinkan pemain melakukan ayunan kaki secara lebih optimal sehingga proses transfer energi ke bola berlangsung lebih efisien. Dampaknya, pemain memiliki peluang lebih besar untuk mengarahkan bola sesuai target yang diinginkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya komponen fisik dalam mendukung keterampilan teknik sepak bola. Penelitian Hasrianil (2023) menemukan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *shooting* pemain sepak bola. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pemain dengan kemampuan eksplosif yang lebih baik cenderung mampu menghasilkan tendangan yang lebih kuat dan lebih akurat dibandingkan pemain yang memiliki tingkat daya ledak yang rendah. Kesamaan hasil antara penelitian ini dan penelitian terdahulu memperkuat dugaan bahwa *power* tungkai merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan pelaksanaan teknik *shooting*.

Temuan serupa juga dilaporkan oleh Deplika (2021) yang menyatakan bahwa kualitas *shooting* sangat dipengaruhi oleh kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan gaya secara maksimal. Dalam penelitiannya dijelaskan bahwa pemain dengan kondisi fisik yang baik, khususnya pada aspek daya ledak tungkai, memiliki kemampuan yang lebih baik dalam melakukan tendangan dibandingkan pemain yang memiliki kondisi fisik kurang optimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan fisik tidak dapat dipisahkan dari upaya meningkatkan keterampilan teknik dalam permainan sepak bola.

Selain didukung oleh hasil penelitian terdahulu, temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan pandangan Ridwan (2020) yang menyatakan bahwa kondisi fisik merupakan fondasi utama dalam pengembangan keterampilan olahraga. Komponen biomotor seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelenturan, koordinasi, dan *power* memiliki peran penting dalam menunjang pelaksanaan teknik olahraga secara efektif. Dalam konteks sepak bola, peningkatan *power* tungkai akan membantu pemain menghasilkan gerakan yang lebih efisien dan mendukung kualitas pelaksanaan *shooting*.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Syafruddin (2014) yang menjelaskan bahwa *explosive power* merupakan kemampuan biomotor yang memungkinkan seseorang menghasilkan gerakan cepat dan kuat dalam waktu singkat. Pada saat melakukan *shooting*, pemain dituntut untuk menghasilkan kekuatan tendangan yang cukup besar tanpa kehilangan kontrol terhadap arah bola. Oleh karena itu, kemampuan daya ledak otot tungkai menjadi salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan tendangan ke arah gawang.

Meskipun demikian, hasil koefisien determinasi menunjukkan bahwa *power* tungkai bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi ketepatan *shooting*. Masih terdapat kontribusi sebesar 56,18% yang berasal dari faktor-faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini. Faktor tersebut dapat mencakup penguasaan teknik dasar menendang, koordinasi mata dan kaki, keseimbangan tubuh, fleksibilitas, tingkat konsentrasi, pengalaman bermain, motivasi, kondisi psikologis, serta frekuensi dan kualitas latihan yang diterima oleh siswa. Keberadaan faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa kemampuan *shooting* merupakan keterampilan yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai komponen yang saling berinteraksi.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan informasi yang bermanfaat bagi pelatih maupun guru pendidikan jasmani dalam merancang program latihan. Upaya peningkatan ketepatan *shooting* tidak hanya dapat dilakukan melalui latihan teknik, tetapi juga perlu didukung oleh latihan kondisi fisik yang berfokus pada pengembangan *power* tungkai. Berbagai bentuk latihan seperti *plyometric training*, *jump squat*, *bounding*, *box jump*, maupun variasi latihan lompatan lainnya dapat diterapkan secara terstruktur untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Apabila latihan fisik tersebut dikombinasikan dengan latihan teknik *shooting* yang dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan, maka kemampuan siswa dalam menghasilkan tendangan yang akurat dan efektif berpotensi mengalami peningkatan yang lebih optimal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa *power* tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang memiliki peran penting dalam mendukung ketepatan *shooting* sepak bola. Semakin tinggi kemampuan daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain, semakin besar peluang pemain tersebut untuk melakukan tendangan yang efektif, terkontrol, dan tepat sasaran. Oleh karena itu, pengembangan *power* tungkai perlu menjadi salah satu fokus dalam program pembinaan dan latihan sepak bola, khususnya pada tingkat sekolah menengah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan, dapat diambil simpulan terdapat hubungan yang bermakna antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan korelasi Pearson Product Moment menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,662 dengan tingkat signifikansi 0,001. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel terjadi secara signifikan dan bukan disebabkan oleh faktor kebetulan semata. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh mengindikasikan bahwa hubungan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* berada pada kategori kuat. Temuan tersebut menunjukkan adanya kecenderungan bahwa siswa yang memiliki kemampuan daya ledak otot tungkai yang lebih baik juga memiliki kemampuan *shooting* yang lebih akurat. Sebaliknya, siswa dengan tingkat *power* tungkai yang lebih rendah cenderung menunjukkan kemampuan ketepatan *shooting* yang kurang optimal. Selain itu, hasil perhitungan koefisien determinasi menunjukkan bahwa *power* tungkai memberikan sumbangan sebesar 43,82% terhadap variasi kemampuan ketepatan *shooting*. Persentase tersebut menunjukkan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai memiliki peran yang cukup besar dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan *shooting*. Namun demikian, masih terdapat 56,18% faktor lain yang turut memengaruhi ketepatan *shooting*, baik yang berasal dari aspek teknik, kondisi fisik lainnya, maupun faktor psikologis yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa *power* tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang berkontribusi terhadap kemampuan ketepatan *shooting* dalam permainan sepak bola. Oleh karena itu, peningkatan daya ledak otot tungkai melalui program latihan yang terencana dan berkesinambungan dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mendukung peningkatan kualitas *shooting* peserta ekstrakurikuler sepak bola. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan signifikan antara *power* tungkai dan ketepatan *shooting* pada peserta ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 11 Muaro Jambi dinyatakan diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training (5th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Budi, A., Nugraha, R., & Setiawan, D. (2021). *Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan teknik sepak bola*. Jurnal Pendidikan Olahraga Indonesia, 17(2), 112–120.
- Deplika, R. (2021). *Hubungan kondisi fisik dengan kemampuan shooting pada permainan sepak bola*. Jurnal Keolahragaan, 9(1), 45–53.

- Hasrianil. (2023). *Hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan shooting pemain sepak bola*. Jurnal Sport Science Indonesia, 8(2), 87–95.
- Irawan, M., Yuliawan, E., & Kurniawan, D. (2020). *Analisis keterampilan teknik dasar sepak bola pada atlet usia sekolah*. Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga, 5(1), 22–30.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical measurements for evaluation in physical education (4th ed.)*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Nugroho, A., Wibowo, S., & Prasetyo, D. (2022). *Implementasi sport science dalam pembinaan olahraga prestasi di Indonesia*. Jurnal Ilmu Keolahragaan, 21(1), 1–10.
- Pratama, F., & Wibowo, A. (2021). *Pengaruh kondisi fisik terhadap performa pemain sepak bola tingkat sekolah menengah*. Jurnal Pendidikan Olahraga, 10(2), 78–86.
- Putra, R., & Komaini, A. (2022). *Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan shooting sepak bola*. Jurnal Patriot, 4(3), 215–223.
- Rahman, M., Syafrial, S., & Hidayat, T. (2023). *Faktor-faktor yang memengaruhi ketepatan shooting dalam permainan sepak bola*. Jurnal Olahraga Prestasi, 19(1), 31–40.
- Sari, N., Putri, D., & Yanto, A. (2024). *Peranan power tungkai dalam meningkatkan keterampilan shooting sepak bola*. Jurnal Kepelatihan Olahraga, 12(1), 55–63.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syafruddin. (2014). *Ilmu kepelatihan olahraga: Teori dan aplikasinya dalam pembinaan olahraga*. Padang: UNP Press.
- Ridwan. (2020). *Kondisi fisik atlet dan hubungannya dengan keterampilan olahraga*. Jurnal Sport Pedagogy, 6(2), 91–99.