

## KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT KAKI DAN TEKNIK DASAR SHOOTING TERHADAP AKURASI SHOOTING SEPAK BOLA

Tayo Taufik Nurkirom<sup>1</sup>, Indra Safari<sup>2</sup>, Aam Ali Rahman<sup>3</sup>

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

alirahman@upi.edu<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi dari kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar terhadap akurasi shooting sepak bola, baik secara parsial maupun simultan, serta menentukan variabel yang lebih dominan. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan regresi nonparametrik. Sampel penelitian berjumlah 25 pemain sepak bola usia 13-15 tahun yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian meliputi tes lompatan vertikal untuk mengetahui kekuatan otot kaki, tes teknik dasar shooting dan akurasi shooting. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji regresi pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar shooting berpengaruh signifikan terhadap akurasi shooting dengan nilai signifikansi 0,000. Secara parsial, kekuatan otot kaki berpengaruh secara signifikan dengan nilai signifikansi 0,00, sedangkan kemampuan teknik dasar shooting tidak berpengaruh secara signifikan dengan nilai signifikansi 0,384. Dengan demikian, kekuatan otot kaki merupakan variabel yang lebih dominan dalam mempengaruhi akurasi shooting

**Kata Kunci:** Akurasi Shooting, Kekuatan Otot Kaki, Sepak Bola, Teknik Dasar Shooting

### ABSTRACT

*This study aims to determine the contribution of leg muscle strength and basic shooting technique skills to soccer shooting accuracy, both partially and simultaneously, and to determine the more dominant variable. The method used is quantitative research with a nonparametric regression approach. The study sample consisted of 25 soccer players aged 13-15 years who were selected using a purposive sampling technique. The research instruments included a vertical jump test to determine leg muscle strength, a test of basic shooting techniques and shooting accuracy. Data were analyzed using descriptive statistics and regression tests at a significance level of 5%. The results showed that simultaneously, leg muscle strength and basic shooting technique skills significantly influenced shooting accuracy with a significance value of 0.000. Partially, leg muscle strength had a significant effect with a significance value of 0.00, while basic shooting technique skills did not have a significant effect with a significance value of 0.384. Thus, leg muscle strength is a more dominant variable in influencing shooting accuracy.*

**Keywords:** Shooting Accuracy, Leg Muscle Strength, Football, Basic Shooting Techniques

### PENDAHULUAN

Masih ditemukan kondisi pemain yang masih sering melakukan kesalahan dalam pelaksanaan shooting. Kesalahan yang kerap muncul saat melakukan shooting umumnya disebabkan oleh rendahnya tingkat akurasi tembakan menuju sasaran gawang (Meldayani et al., 2023). Rendahnya keterampilan tersebut bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti, terdapat pemain yang memiliki kekuatan tendangan yang baik, tetapi hasil shooting-nya masih kurang akurat. Tendangan yang dilakukan sering melenceng dari sasaran, baik itu terlalu tinggi, terlalu lemah, atau mudah diantisipasi oleh penjaga gawang. Sebaliknya, terdapat pula pemain yang tidak memiliki tendangan yang terlalu keras, namun mampu menghasilkan shooting yang lebih tepat sasaran karena didukung oleh teknik dasar yang baik. Berdasarkan pengamatan tersebut, menunjukkan bahwa akurasi shooting tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja, melainkan merupakan hasil interaksi antara kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar shooting, maka dari itu proses Latihan harus dilakukan secara terprogram antara penguatan otot dan keterampilan Teknik dasar agar tidak terjadi kesenjangan yang terlalu tinggi antara kemampuan Teknik dan kekuatan otot, Tanpa latihan fisik dan penguasaan teknik dasar yang baik, keterampilan bermain tidak akan berkembang (Alifah et al., 2025) selain Latihan yang terprogram, melakukan evaluasi dan koreksi gerakan secara berkala yg baik untuk dilakukan, hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kedua aspek secara terpadu. Dengan pendekatan yang menyeluruh ini, proses latihan tidak hanya menekankan pada kekuatan atau teknik semata, tetapi juga pada kualitas gerakan dan efektivitas latihan untuk meningkatkan akurasi shooting dalam permainan sepak bola.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai memiliki kontribusi terhadap akurasi shooting. (Aminudin et al., 2020) menemukan bahwa kekuatan otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 22,96% terhadap akurasi shooting. Selain itu, (Sarifudin et al., 2023) menyatakan bahwa power otot tungkai berpengaruh signifikan terhadap ketepatan shooting. Di sisi lain, aspek teknik juga terbukti mempengaruhi hasil shooting. Penelitian (Shan, 2022) mengkaji teknik shooting berdasarkan aspek biomekanik seperti posisi tubuh dan sudut kaki, serta menemukan bahwa perbedaan teknik mempengaruhi akurasi shooting. Temuan lain oleh (Mihailović et al., 2023) mengkaji teknik shooting berdasarkan tahapan gerakan dan menyimpulkan bahwa keberhasilan shooting ditentukan oleh pelaksanaan setiap fase secara tepat.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung mengkaji faktor fisik dan teknik secara terpisah. Padahal, dalam praktiknya, akurasi shooting merupakan hasil dari interaksi antara kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar shooting. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah krusial tersebut dengan mengkaji kedua variabel tersebut secara simultan dalam memengaruhi akurasi shooting sepak bola. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah terdapat hubungan yang signifikan dari setiap variabel secara parsial, maupun secara simultan terhadap akurasi shooting, serta analisis dalam penelitian ini akan menentukan variabel mana yang berkontribusi lebih dominan dalam menjelaskan kualitas shooting tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan empiris dalam menyusun program latihan yang efektif.

## **KAJIAN TEORI**

Permainan sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga dengan tuntutan penguasaan teknik, taktik, mental, serta kondisi fisik yang baik dan optimal. Pemain sepak bola harus bugar secara fisik, cepat, kuat, dan terampil untuk memainkan permainan (Dahlan et al., 2020). Pemain sepak bola dituntut memiliki kemampuan teknik dasar sepak bola yang baik agar dapat bermain dengan baik dan optimal (Handoko, 2018). Menguasai berbagai teknik dasar menjadi salah satu kelebihan dalam mendukung efisiensi dan efektivitas permainan. Ada setidaknya tujuh (7) keterampilan dasar yang harus dikuasai dalam permainan sepak bola, yaitu dribbling, control, tackling, passing, heading, shooting, dan menjaga gawang (Al Ardha et al., 2018). Dari berbagai teknik tersebut, shooting merupakan salah satu teknik yang sangat penting dalam mencapai efektivitas permainan, karena shooting menjadi salah satu teknik yang digunakan dalam upaya mencetak gol. Keberhasilan mencetak gol bergantung pada kemampuan pemain dalam mengeksekusi tendangan secara tepat (Hasanuddin, 2023). Keberhasilan suatu tim dalam memperoleh gol sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam melakukan shooting yang baik, kuat, dan akurat.

Menembak adalah tendangan ke arah gawang. Teknik ini terlihat mudah tetapi sebenarnya membutuhkan konsentrasi dan ketepatan sasaran agar tendangan menjadi gol (Yudistira et al., 2025). Shooting memerlukan keterampilan yang baik dan cenderung kompleks serta membutuhkan koordinasi gerak, ketepatan teknik, keseimbangan tubuh, serta dukungan kondisi fisik yang memadai. Keberhasilan melakukan shooting dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor fisik, teknik, serta mental (Palinata, 2023) Shooting yang baik harus mampu menghasilkan arah yang tepat sesuai keinginan pemain, kecepatan yang cukup, serta penempatan bola yang sulit dijangkau oleh penjaga gawang. Oleh karena itu, akurasi shooting menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas keterampilan seorang pemain sepakbola, terutama pemain yang berada pada posisi penyerang atau gelandang serang, namun ada kalanya pemain yang berada di posisi lain seperti gelandang tengah, gelandang bertahan, full back ataupun center back berada dalam posisi yang baik untuk melakukan shooting, maka dari itu shooting sebenarnya dituntut harus bisa dikuasai oleh semua pemain, agar setiap kesempatan mencetak gol memiliki peluang yang tinggi, shooting dapat dikatakan sebagai teknik dasar dalam permainan Sepak bola yang wajib dikuasai setiap pemain Sepak bola (Triyudho, 2017).

Banyak faktor yang saling berkaitan dalam melakukan shooting, baik dari sudut teknik maupun fisik. Keduanya mampu memengaruhi keberhasilan shooting dengan akurasi yang baik. Salah satu komponen fisik yang sangat penting dalam melakukan shooting yakni otot kaki. Kekuatan otot kaki sangat penting dalam menghasilkan tenaga saat melakukan tendangan, menjaga keseimbangan tubuh, dan memberikan kestabilan gerak ketika kaki melakukan ayunan ke arah bola, Selain itu, otot kaki juga berfungsi sebagai penunjang postur tubuh secara keseluruhan dan membantu menjaga kestabilan tubuh ketika bergerak (Afrizal, 2018). Otot yang kuat juga berfungsi untuk menstabilkan tubuh saat melakukan gerakan, sehingga pemain dapat mengontrol posisi tubuh dengan baik saat menendang bola (Karim et al., 2021). Semakin kuat otot kaki seorang pemain, semakin kuat tendangan yang dihasilkan.

Selain kekuatan otot kaki, kemampuan teknik dasar shooting juga sangat penting untuk hasil shooting yang akurat. Teknik merupakan hal dasar yang harus

dimiliki semua atlet dalam semua cabang olahraga apa pun, karena teknik akan menentukan kemampuan setiap atlet, baik kemampuan individu maupun kemampuan tim (Kosasih et al., 2018). Teknik shooting menjadi salah satu teknik dasar yang sangat penting karena jumlah gol akan menentukan pemenang serta hasil shooting akan memengaruhi hasil pertandingan (Farma & Tofikin, 2024). Beberapa elemen penting dalam teknik dasar shooting di antaranya posisi tubuh saat menendang, penempatan kaki tumpu, ayunan kaki tendang, perkenaan kaki dengan bola, dan gerakan lanjutan setelah bola ditendang. Pemain dengan kemampuan teknik dasar shooting yang baik dapat melakukan shooting yang lebih tepat sasaran, baik menggunakan kaki bagian dalam, punggung kaki, maupun kaki bagian luar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Al-Ghani, 2018) bahwa memahami teknik dasar bermain sepak bola sangat penting bagi siapa pun yang ingin meningkatkan keterampilan mereka dan berkontribusi pada permainan yang menarik dan dinamis.

Dalam sepak bola, keberhasilan shooting dipengaruhi secara signifikan oleh kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar shooting pemain. Kekuatan otot kaki membantu dengan energi dan stabilitas gerak, Dalam dunia olahraga, terutama sepak bola, kekuatan dan fungsi otot tungkai menjadi sangat dominan karena hampir seluruh gerakan dalam permainan ini mengandalkan kerja otot tungkai, baik untuk bergerak cepat, menjaga keseimbangan, hingga menghasilkan tendangan yang bertenaga dan terarah (Ramadhan, 2025). Sedangkan kemampuan teknik dasar shooting membantu dengan ketepatan, efisiensi gerakan, dan kontrol arah bola. Oleh karena itu, semakin baik kekuatan otot kaki dan kemampuan teknik dasar menembak pemain, semakin baik kemungkinan mereka dalam menghasilkan shooting dengan akurasi yang baik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian regresi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan serta besarnya kontribusi antara variabel bebas, yaitu kekuatan otot kaki ( $X_1$ ) dan kemampuan teknik dasar shooting ( $X_2$ ), terhadap variabel terikat, yaitu akurasi shooting sepak bola ( $Y$ ), baik secara parsial maupun simultan. Penelitian dilaksanakan di salah satu sekolah sepak bola (SSB) di Kecamatan Conggeang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain sepak bola yang berjumlah sekitar 70 orang dari berbagai kelompok usia. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria: (1) berusia 13–15 tahun, (2) dalam kondisi sehat jasmani dan rohani, (3) tidak cedera atau dalam masa pemulihan cedera, dan (4) aktif mengikuti latihan dalam satu bulan terakhir, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 25 orang.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan pengukuran yang disusun untuk memperoleh data secara objektif terhadap setiap variabel yang diteliti, yaitu kekuatan otot tungkai, teknik dasar shooting, dan akurasi shooting sepak bola. Pemilihan instrumen didasarkan pada kesesuaian dengan karakteristik variabel, kemudahan pelaksanaan di lapangan, serta dukungan teori dan penelitian sebelumnya agar data yang diperoleh memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik.

Pengukuran kekuatan otot tungkai dilakukan menggunakan tes lompatan vertikal (*vertical jump test*). Instrumen ini dipilih karena mampu mengukur daya ledak (*power*) otot tungkai secara langsung dan telah banyak digunakan dalam penelitian di bidang olahraga. Selain itu, tes ini memiliki keunggulan dalam hal

kepraktisan dan efisiensi pelaksanaan di lingkungan sekolah. Indikator pengukuran pada tes ini adalah tinggi lompatan maksimal yang dicapai oleh siswa, yang mencerminkan kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan tenaga secara eksplosif. Secara validitas, tes lompatan vertikal memiliki kesesuaian yang tinggi dalam mengukur power otot tungkai, sedangkan dari sisi reliabilitas, tes ini menunjukkan konsistensi hasil apabila dilakukan dengan prosedur yang sama dan pengukuran yang teliti (Palinata, 2023).

Instrumen untuk mengukur teknik dasar shooting menggunakan rubrik penilaian yang mengacu pada standar penilaian dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta didukung oleh teori teknik shooting menurut (Pranata, 2019) Instrumen ini dipilih karena mampu menilai keterampilan secara menyeluruh, baik dari segi proses maupun hasil gerakan. Adapun indikator penilaian teknik dasar shooting meliputi: (1) awalan, yaitu posisi tubuh dan kesiapan sebelum melakukan tendangan; (2) gerakan tubuh, yaitu keseimbangan dan koordinasi saat melakukan shooting; (3) gerakan kaki tendang, yaitu ketepatan perkenaan kaki terhadap bola; dan (4) gerak akhir, yaitu follow-through setelah melakukan tendangan. Validitas instrumen ini diperkuat melalui penyusunan indikator berdasarkan teori ahli dan standar pembelajaran PJOK, sedangkan reliabilitasnya dijaga melalui penggunaan rubrik penilaian yang sistematis dan kriteria penilaian yang jelas sehingga dapat meminimalkan subjektivitas penilai.

Sementara itu, pengukuran akurasi shooting dilakukan menggunakan tes akurasi shooting yang mengacu pada (Palinata, 2023) Instrumen ini dipilih karena secara khusus dirancang untuk mengukur tingkat ketepatan tendangan ke sasaran dalam permainan sepak bola. Indikator dalam tes ini adalah jumlah keberhasilan siswa dalam memasukkan bola ke target yang telah ditentukan dengan mempertimbangkan jarak dan tingkat kesulitan. Dari segi validitas, instrumen ini memiliki kesesuaian yang tinggi dengan tujuan pengukuran, yaitu akurasi tendangan, sedangkan reliabilitasnya ditunjukkan oleh konsistensi hasil pengukuran apabila tes dilakukan secara berulang dalam kondisi yang sama.

Dengan demikian, seluruh instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah disesuaikan dengan karakteristik variabel yang diteliti serta didukung oleh landasan teori yang relevan, sehingga diharapkan mampu menghasilkan data yang valid, reliabel, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

## **HASIL PENELITIAN**

Setelah dilakukannya tes dan pengukuran terhadap 25 orang pemain, hasil yang didapat tersebut diolah menggunakan spss, dengan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji heteroskedastisitas, autokorelasi, dan multikolinearitas. Setelah dinyatakan lolos pada asumsi klasik, dilanjutkan dengan uji simultan (F) dan uji parsial (T). pengolahan data tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan yang dihasilkan, serta variabel independen mana yang lebih berperan terhadap variabel dependen, Hasil uji normalitas dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.**  
**Hasil Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
X1	.095	25	.200*	.971	25	.667
Y	.144	25	.190	.903	25	.021
X2	.144	25	.190	.938	25	.130

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena sampel yang dianalisis berjumlah 25 orang atau kurang dari 50, dengan pengambilan keputusan berdasarkan signifikansi (Sig.), pada tabel X1 dan X2 di dapat nilai Sig. Sebesar 0,857 dan 0,193, kedua hasil tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel X berdistribusi normal. Pada tabel Y didapat nilai signifikansi sebesar 0,011. Hasil tersebut kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi tidak normal. Dengan hasil yang didapat tersebut, data dinyatakan tidak memenuhi uji normalitas pada salah satu variabel yang diteliti. Maka dari itu, uji nonparametrik menjadi alternatif pilihan dalam menguji hipotesis. Hasil uji heteroskedastisitas dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 2.**  
**Uji Heteroskedisitas**

Model	Coefficients <sup>a</sup>					
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2.639	2.263		-1.166	.256
	X2	-.057	.124	-.168	-.459	.651
	X1	.096	.074	.472	1.292	.210

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji heteroskedastisitas menggunakan (Glajser) di atas, didapatkan hasil X1 sebesar 0,210 dan X2 sebesar 0,651. Kedua variabel tersebut > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut lolos dari gejala heteroskedastisitas. Hasil uji auto korelasi dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 3.**  
**Uji Auto Korelasi**

	X1	X2	Unstandardized Residual
Test Value <sup>a</sup>	45.00	13.00	-.63507
Cases < Test Value	10	11	12
Cases >= Test Value	15	14	13
Total Cases	25	25	25
Number of Runs	2	4	10
Z	-4.477	-3.659	-1.220
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.223

Berdasarkan hasil uji autokorelasi menggunakan run test di atas, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) Sebesar 0,223 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa

model penelitian ini lolos dari uji autokorelasi. Hasil uji multikolinearitas dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 4.**  
**Uji Multikolinearitas**

		Model		
		1		
		(Constant)	X2	X1
Unstandardized Coefficients	B	-44.127	.146	1.173
	Std. Error	3.951	.216	.130
Standardized Coefficients	Beta		.068	.908
	T	-11.167	.678	9.031
Sig.		.000	.505	.000
Collinearity Statistics	Tolerance		.300	.300
	VIF		3.328	3.328

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas menggunakan VIF dan Tolerance di atas, diperoleh hasil VIF dari kedua variabel 3,328 dan hasil Tolerance 0,300, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel lolos dari gejala multikolinearitas, karena syarat utama model dinyatakan lolos dari uji multikolinearitas adalah nilai Tolerance  $> 0,10$  dan nilai VIF  $< 10$ . Setelah keseluruhan uji asumsi klasik dilakukan, ditemukan bahwa salah satu data pada variabel (Y) tidak berdistribusi normal. Maka, untuk menjaga keakuratan dan kekuatan hasil analisis tanpa harus melakukan transformasi data, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik regresi linier metode Bootstrapping. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan parameter yang tangguh (robust) terhadap penyimpangan pada asumsi normalitas. Hasil pengolahan data melalui metode Bootstrapping (1000 resampling) dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.**  
**Uji R<sup>2</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.967 <sup>a</sup>	.934	.929	1.37877

Berdasarkan hasil pada tabel Model Summary di atas, diperoleh nilai R Square sebesar 0,934. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y sebesar 93,4%, sedangkan sisanya sebesar 6,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian ini. Nilai koefisien determinasi yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa model regresi yang digunakan memiliki tingkat kesesuaian yang sangat baik dalam menjelaskan variabel yang diteliti. Hasil uji F dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

**Tabel 6.**  
**Uji F (Simultan)**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	596.430	2	298.215	156.871	.000 <sup>b</sup>
	Residual	41.822	22	1.901		
	Total	638.252	24			

Berdasarkan hasil pada tabel ANOVA di atas, diperoleh nilai F hitung sebesar 156,871 dan Sig. 0,000. Karena nilai Sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H1 diterima. Yang artinya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan (Simultan) antara kekuatan otot kaki (X1) dan teknik dasar (X2) terhadap akurasi shooting (Y). Hasil uji T dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 7.**  
**Uji T (Parsial)**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-43.654	3.838		-11.375	.000
	X2	.210	.219	.095	.959	.348
	X1	1.145	.127	.886	8.983	.000

Berdasarkan hasil uji t pada tabel Coefficients di atas, variabel kekuatan otot kaki (X1) menunjukkan nilai t hitung sebesar 8,983 dengan tingkat signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian, variabel tersebut berpengaruh secara positif terhadap akurasi shooting. Sementara itu, variabel kemampuan teknik dasar shooting (X2) menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,959 dengan tingkat signifikansi 0,348 ( $p > 0,05$ ), sehingga secara statistik variabel teknik dasar shooting tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap akurasi shooting sepak bola. Secara matematis, kedua variabel tersebut dirumuskan ke dalam persamaan regresi  $Y = -43,654 + 1,145X1 + 0,210X2$ , di mana kekuatan otot tungkai menjadi prediktor yang paling dominan dalam menentukan hasil akurasi shooting pemain.

## PEMBAHASAN

Hasil yang didapat pada kekuatan otot kaki (X1) menunjukkan adanya pengaruh yang sangat kuat dan signifikan ( $p = 0,000$ ). Hal tersebut menegaskan bahwa kekuatan otot kaki merupakan faktor yang dominan dalam menentukan hasil akurasi shooting. Secara biomekanika gerak, kekuatan otot kaki berperan dalam menghasilkan tendangan sekaligus menjaga keseimbangan saat fase penempatan kaki, perkenaan kaki dengan bola, dan gerak lanjut setelah menendang. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin baik kekuatan otot kaki, maka hasil akurasi shooting akan semakin optimal. Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Vieira et al., 2016) yang menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai memiliki hubungan signifikan dengan performa kicking pada atlet elit. Selain itu, (Izovska et al., 2016) juga menemukan bahwa terdapat hubungan yang dihasilkan oleh kecepatan tendangan dan akurasi, yang menunjukkan bahwa kemampuan fisik berperan langsung dalam menentukan ketepatan arah bola. Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot

tidak hanya berperan dalam menghasilkan tenaga, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kualitas eksekusi teknik.

Lebih lanjut, gerakan shooting merupakan hasil koordinasi tubuh yang dikenal dengan kinetic chain. Penelitian (Mihailović et al., 2023) menjelaskan bahwa gerakan shooting merupakan hasil koordinasi biomekanika yang kompleks melalui kinetic chain, di man ekstremitas bawah menjadi sumber utama tenaga. Hal ini menegaskan bahwa tanpa kekuatan otot yang memadai, transfer energi dalam gerakan shooting tidak akan berlangsung secara optimal, sehingga berdampak pada menurunnya akurasi.

Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel teknik dasar shooting ( $X_2$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap akurasi shooting ( $p = 0,348$ ). Meskipun secara teori teknik merupakan komponen utama dalam menunjang performa pemain di lapangan, dalam penelitian ini variabel teknik tidak menjadi faktor yang dominan. Hal ini bisa terjadi akibat homogenitas kemampuan teknik pada responden, sehingga teknik tidak lagi menjadi faktor pembeda utama. Temuan ini didukung oleh penelitian (Comfort et al., 2014) menyatakan bahwa pada atlet yang sering berlatih, kekuatan dan power memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap performa dibandingkan dengan teknik dasar. (Loturco et al., 2016) juga menegaskan bahwa pada atlet terlatih, faktor fisik seperti kekuatan dan power memiliki hubungan yang sangat kuat dengan performa, sehingga menjadi determinan utama dibandingkan dengan teknik dasar yang relatif sudah homogen. Selain itu, (Vieira et al., 2016) menjelaskan bahwa performa shooting dalam sepak bola merupakan hasil dari kombinasi antara kecepatan tendangan, kontrol gerakan, dan akurasi yang dihasilkan secara simultan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan shooting tidak hanya dipengaruhi oleh teknik, tetapi juga oleh kapasitas fisik pemain dalam menghasilkan dan mengontrol gerakan tendangan.

Hasil analisis data uji R-square menunjukkan bahwa secara bersamaan, kekuatan otot tungkai ( $X_1$ ) dan kemampuan teknik dasar ( $X_2$ ) memberikan kontribusi yang sangat signifikan sebesar 93,4% terhadap akurasi shooting ( $Y$ ). Temuan ini memberikan gambaran bahwa akurasi shooting dalam permainan sepak bola merupakan hasil dari kontribusi antara kekuatan otot dan kemampuan teknik. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) menggambarkan bahwa model dari penelitian ini memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menjelaskan variasi akurasi shooting. Dengan kata lain, sebagian perubahan variabel dependen dapat dikaitkan dengan kedua variabel yang diteliti, sedangkan sisanya 6,6% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Secara teoritis, akurasi shooting sepak bola adalah hasil dari kombinasi kemampuan teknik dan kekuatan otot yang bekerja secara beriringan, sejalan dengan pendapat (Rodríguez-Lorenzo et al., 2016), yang menyatakan bahwa kekuatan otot dan latihan eksplosif memiliki kontribusi penting terhadap performa tendangan dalam sepak bola. Selain itu, penelitian yang dilakukan (Loturco et al., 2016), juga menjelaskan bahwa pada atlet yang telah terlatih, komponen fisik seperti kekuatan otot dan power eksplosif memiliki hubungan yang sangat erat dengan performa olahraga, bahkan dapat menjadi faktor dominan dibandingkan dengan teknik dasar yang relatif telah dikuasai secara merata.

Pendekatan bootstrap yang digunakan dalam penelitian ini memberikan hasil yang lebih kuat dalam analisis regresi. Metode bootstrap memungkinkan

peneliti untuk melakukan estimasi ulang melalui proses resampling, sehingga menghasilkan estimasi yang lebih stabil. Hasil bootstrap menunjukkan bahwa koefisien determinasi dari variabel kekuatan otot kaki (X1) tetap konsisten pada berbagai sampel. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel ini merupakan prediktor yang kuat dan stabil dalam memengaruhi akurasi shooting.

Sebaliknya, pada variabel Teknik dasar shooting (X2), hasil bootstrap menunjukkan ketidakstabilan yang ditandai dengan kemungkinan kepercayaan yang melintasi angka nol. Hasil tersebut juga memperkuat temuan bahwa variabel Teknik tidak berpengaruh secara signifikan dalam model penelitian ini. Dengan demikian, bootstrap berfungsi sebagai validasi tambahan bahwa hasil penelitian tidak bergantung pada satu sampel saja, tetapi tetap konsisten ketika dilakukan pengujian ulang.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki menjadi faktor yang paling dominan dalam menghasilkan akurasi shooting yang baik. Teknik dasar tetap penting dalam pengembangan pemain usia dini sebagai fondasi keterampilan bermain, namun dalam kondisi tertentu, terutama pada kelompok dengan kondisi kemampuan teknik dasar yang hampir sama, kekuatan otot menjadi pembeda utama. Implikasi praktis dalam penelitian ini adalah bahwa pelatih perlu memberikan perhatian lebih pada pengembangan kekuatan otot tungkai melalui latihan yang terstruktur, seperti latihan beban dan plyometric. Dengan demikian, kombinasi latihan fisik dan teknik yang seimbang diharapkan dapat meningkatkan akurasi shooting secara optimal.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai dan teknik dasar shooting secara simultan berpengaruh signifikan terhadap akurasi shooting yang menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan dengan kuat. Secara parsial, kekuatan otot kaki berpengaruh positif dan signifikan sehingga menjadi faktor dominan dalam meningkatkan akurasi shooting, sedangkan teknik dasar shooting tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Hasil analisis bootstrap memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa pengaruh kekuatan otot kaki bersifat konsisten dan stabil, sementara teknik dasar shooting tidak menunjukkan kestabilan pengaruh. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai merupakan faktor utama yang menentukan akurasi shooting sepak bola.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrizal. (2018). Daya ledak otot tungkai dan kelentukan berkontribusi terhadap akurasi shooting sepak bola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(2), 6–14.
- Al-Ghani, M. (2018). Pengaruh resistance band exercise dan power tungkai terhadap hasil tendangan lambung dalam permainan sepak bola pada atlet SSB Sriwijaya Asah Soccer (SAS) U-15 Palembang. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(2), 1–6.
- Al Ardha, M. A., Yang, C., Adhe, K., Harianto, F. D. K., & Putra, K. (2018). Physical education curriculum for early childhood: Developing students' manipulative skills in soccer. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 173, 226–229. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.59>

- Alifah, M. A., Sudirjo, E., & Rahman, A. A. (2025). The effect of predictable and unpredictable training methods on the reaction speed of futsal goalkeepers. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 17(2), 1767–1776. <https://doi.org/10.33369/jk.v6i4.25561>
- Aminudin, Sugiyanto, & Liskustyawati, H. (2020). Kontribusi kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata-kaki terhadap ketepatan shooting sepak bola. *Prosiding Senantias*, 1(1), 411–418.
- Comfort, P., Stewart, A., Bloom, L., & Clarkson, B. (2014). Relationships between strength, sprint, and jump performance in well-trained youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(1), 173–177.
- Dahlan, F., Hidayat, R., & Syahrudin, S. (2020). Pengaruh komponen fisik dan motivasi latihan terhadap keterampilan bermain sepak bola. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 126–139. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i2.32833>
- Farma, A., & Tofikin. (2024). Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan shooting pemain sepak bola klub Simpatig Kecamatan Rambah. *Journal Sport Rokania*, 4(1), 53–64.
- Handoko, A. H. (2018). Analisis kemampuan teknik dasar pemain sepak bola SSB Deli Serdang United Kabupaten Deli Serdang. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(1), 64–80. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v14i1.19982>
- Hasanuddin, M. I. (2023). Analisis kemampuan shooting dalam permainan sepak bola. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(2), 227–235. <https://doi.org/10.33659/cip.v11i2.285>
- Izovska, J., Maly, T., & Zahalka, F. (2016). Relationship between speed and accuracy of instep soccer kick. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 459–464. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02070>
- Karim, A., Syafrudin, M. A., & Asri, A. (2021). Survei kekuatan otot tungkai dan kemampuan menendang bola permainan sepak bola SMP Negeri 24 Makassar. *Sportify Journal*, 1(2), 66–73.
- Kosasih, Safari, I., & Akin, Y. (2018). Pengaruh latihan pliometrik double leg cone hop terhadap ketepatan umpan lambung jauh sepak bola. *SpoRTIVE*, 3(1), 561–570.
- Loturco, I., Nakamura, F. Y., Artioli, G. G., Kobal, R., Kitamura, K., Cal Abad, C. C., Cruz, I. F., Romano, F., Pereira, L. A., & Franchini, E. (2016). Strength and power qualities are highly associated with punching impact in elite amateur boxers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(1), 109–116. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001075>
- Meldayani, Triansyah, A., Bafadal, M. F., Haetami, M., & Ali, R. H. (2023). Pengaruh latihan target terhadap akurasi shooting futsal pada mahasiswi pendidikan jasmani UNTAN. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 10(1), 1–11.
- Mihailović, B., Lilić, L., D'onofrio, R., Koliopoulos, T., Pal, M., & Iacob, G. S. (2023). Biomechanics of kicks in football: A review. *Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology*, 10(26), 2779–2791.
- Palinata, Y. J. (2023). Tes dan pengukuran vertical jump untuk keterampilan smash pada tim voli PJKR-UKAW. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 4196–4201.
- Pranata, I. A. (2019). *Tingkat keterampilan dasar bermain sepak bola (passing, dribbling, shooting) siswa SSB Baturetno usia 11–12 tahun* (Skripsi,

- Universitas Negeri Yogyakarta).  
<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pko/article/view/15462>
- Ramadhan, A. B. (2025). *Pengaruh weight training dan latihan plyometric hurdle jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 2 Sukoharjo* (Skripsi, Universitas Sebelas Maret).
- Rodríguez-Lorenzo, L., Fernandez-Del-Olmo, M., & Acero, R. M. (2016). Strength and kicking performance in soccer: A review. *Strength and Conditioning Journal*, 38(3), 106–116. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000223>
- Sarifudin, A. I., Anam, K., Setyawati, H., Permana, D. F. W., & Mukarromah, S. B. (2023). Tingkat konsentrasi dan power otot tungkai terhadap ketepatan shooting sepak bola. *Jambura Health and Sport Journal*, 5(1), 56–65. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v5i1.18421>
- Shan, G. (2022). Soccer scoring techniques: How much do we know them biomechanically?—A state-of-the-art review. *Applied Sciences*, 12(21). <https://doi.org/10.3390/app122110886>
- Triyudho, R. (2017). Meningkatkan pembelajaran teknik shooting dalam permainan sepak bola menggunakan model pembelajaran team games tournament siswa kelas X IPS 2 SMA Negeri 1 Kabawetan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(1), 44–49.
- Vieira, L. H. P., Serenza, F. S., Andrade, V. L., Oliveira, L. P., Mariano, F. P., Santana, J. E., & Santiago, P. R. P. (2016). Kicking performance and muscular strength parameters with dominant and nondominant lower limbs in Brazilian elite professional futsal players. *Journal of Applied Biomechanics*, 32, 578–585.
- Yudistira, R., Kristiana, P. C., & Risma, S. A. (2025). The influence of game-based learning methods on shooting ability learning outcomes in futsal games at SMP Negeri 2 Babat Toman. *Journal of Physical Education and Sport Pedagogy*, 5(1), 19–28.