

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN MASSA TUBUH TERHADAP TINGGI LOMPATAN PADA ATLET BOLA TANGAN DI TIM PORPROV PUTRA 2025 KABUPATEN BOJONEGORO

Alif Rayhan Maulidiyanto Putra, Aghus Sifaq

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

alifrayhan111@gmail.com

Dikirim: 04-08-2025 Direview: 05-08-2025 Diterima: 06-08-2025

Diterbitkan: 06-08-2025

Abstrak

Bola tangan merupakan cabang olahraga yang memerlukan kemampuan fisik, terutama dalam hal kekuatan otot tungkai dan tinggi lompatan, yang sangat berperan dalam melakukan tembakan dan blok terhadap lawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dan massa tubuh terhadap tinggi lompatan pada atlet bola tangan putra Tim Porprov Kabupaten Bojonegoro tahun 2025. Metode yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif korelasional dan 16 atlet sebagai subjek penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan dilanjutkan dengan uji korelasi Pearson. Hasil menunjukkan data berdistribusi normal serta terdapat hubungan signifikan antara kekuatan otot tungkai dan massa tubuh ($r = 0,961$), kekuatan otot tungkai dengan tinggi lompatan ($r = -0,915$), dan massa tubuh dengan tinggi lompatan ($r = -0,879$). Dapat disimpulkan bahwa semakin besar kekuatan otot dan massa tubuh, tinggi lompatan cenderung menurun.

Kata Kunci: Bola Tangan, Otot Tungkai, Massa Tubuh, Tinggi Lompatan

Abstract

Handball is a sport that requires physical abilities, particularly lower limb muscle strength and vertical jump height, which play a crucial role in executing shots and blocking opponents. This study aims to determine the relationship between lower limb muscle strength and body mass on vertical jump height among male handball athletes of the Bojonegoro Regency team competing in the 2025 Provincial Sports Week (Porprov). The research method employed a quantitative approach with a descriptive-correlational design, involving 16 athletes as the research subjects. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test followed by the Pearson correlation test. The results showed that the data were normally distributed and revealed significant correlations between lower limb muscle strength and body mass ($r = 0.961$), lower limb muscle strength and vertical jump height ($r = -0.915$), and body mass and vertical jump height ($r = -0.879$). It can be concluded that as muscle strength and body mass increase, vertical jump height tends to decrease.

Keywords: Handball, Leg Muscles, Body Weight, Jump Height

1. PENDAHULUAN

Bola tangan adalah olahraga yang memerlukan sejumlah keterampilan fisik yang mumpuni, termasuk kemampuan untuk melompat dengan ketinggian yang baik. Dalam permainan bola tangan, kemampuan melompat yang baik sangat penting, baik ketika melakukan tembakan ke gawang dan memblok bola. Dalam olahraga bola tangan, kemampuan melakukan tembakan ke gawang (*shooting*) dan memblok bola (*blocking*) merupakan dua aspek penting yang membutuhkan kekuatan, teknik, dan tinggi lompatan yang optimal. Saat melakukan tembakan ke gawang, terutama melalui *jump shoot*, pemain harus melakukan lompatan vertikal yang tinggi agar bisa menembus pertahanan lawan dan mendapatkan sudut tembak yang lebih baik. Teknik ini diawali dengan pendekatan beberapa langkah cepat, kemudian melakukan tolakan menggunakan kaki terkuat secara eksplosif. Tangan yang memegang bola diayunkan ke atas bersamaan dengan lompatan, sementara tangan non-dominan menjaga keseimbangan. Bola dilepaskan pada titik tertinggi lompatan untuk menghindari blok dari lawan dan meningkatkan akurasi tembakan.

Dalam memblok bola, terutama bagi pemain bertahan, tinggi lompatan sangat krusial untuk menghalangi jalur tembak lawan. Teknik blok dilakukan dengan membaca arah pergerakan pemain lawan, kemudian melompat dengan kedua tangan diangkat setinggi mungkin ke atas. Tolakan dilakukan menggunakan kedua kaki secara bersamaan dari posisi siaga, dengan lutut sedikit ditekuk dan otot tungkai dikencangkan untuk menghasilkan dorongan ke atas. Posisi tubuh harus tetap tegak saat di udara agar tangan menjangkau area tembak secara maksimal dan menjaga kestabilan saat mendarat. Oleh sebab itu, tinggi lompatan menjadi salah satu elemen penting yang memengaruhi prestasi atlet di cabang olahraga ini. Salah satu aspek utama yang berkontribusi terhadap tinggi lompatan adalah kekuatan otot kaki yang berperan dalam memberikan tenaga saat melompat. Di samping itu, berat badan juga berpengaruh pada kemampuan untuk melompat, karena bobot yang sesuai akan memudahkan atlet untuk mencapai ketinggian yang lebih baik. Untuk bersaing di tingkat kompetisi yang lebih tinggi, pemain bola tangan memerlukan keterampilan teknis yang baik serta kondisi fisik yang optimal. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa performa seorang atlet dalam bola tangan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisik, terutama kekuatan otot tungkai (Muchammd Iqbal Habiburrahman et al., 2022).

Kekuatan otot di bagian kaki sangat berperan dalam mendukung lompatan para atlet. Otot-otot di kaki, termasuk otot *quadriseap*, *hamstring*, dan betis, memainkan peran krusial dalam menciptakan tenaga dorong untuk melakukan lompatan. Atlet dengan kekuatan otot kaki yang memadai biasanya memiliki kemampuan melompat yang lebih tinggi. Di samping

itu, berat badan yang ideal, tidak terlalu berat ataupun terlalu ringan, juga berperan dalam kapasitas atlet untuk melompat. Berat badan yang berlebihan dapat menghambat kemampuan atlet dalam melakukan lompatan, sedangkan berat badan yang kurang dapat mengurangi kekuatan dan daya tahan tubuh secara keseluruhan. Salah satu aspek krusial dalam bola tangan adalah kemampuan melompat yang tinggi. Kemampuan ini penting untuk melakukan tembakan ke gawang lawan, menjaga area pertahanan, dan melakukan blok terhadap lawan. Tinggi lompatan seorang atlet sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai, yang berperan sebagai faktor utama dalam menghasilkan daya dorong saat melompat. Selain itu, terdapat korelasi signifikan antara kekuatan otot tungkai dan tinggi lompatan pada atlet bola tangan, yang menunjukkan bahwa semakin kuat otot tungkai atlet, semakin tinggi pula kemampuan lompatannya (Febra et al., 2022).

Kekuatan otot tungkai mendefinisikan kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga besar untuk menopang tubuh saat melakukan gerakan eksplosif seperti melompat. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot tungkai, termasuk jenis latihan, frekuensi latihan, dan kondisi fisiologis atlet. Latihan eksplosif, seperti *plyometric* dan *resistance training*, diketahui berkontribusi positif pada peningkatan kekuatan otot tungkai dan kemampuan melompat (Ariyani & Kamarudin, 2022). Dalam konteks olahraga bola tangan, fokus pada peningkatan kekuatan otot tungkai sangat penting untuk mengoptimalkan performa atlet di lapangan. Tim bola tangan putra Kabupaten Bojonegoro yang akan berkompetisi dalam Pekan Olahraga Provinsi (Porprov) 2025 diharapkan mampu meningkatkan kemampuan fisik dan teknik para atletnya, termasuk dalam hal kemampuan melompat. Walaupun aspek teknik sangat berpengaruh, kekuatan otot tungkai dan massa tubuh menjadi faktor penting yang tidak bisa diremehkan dalam mendukung kemampuan atlet untuk meraih hasil terbaik dalam lompat. Maka dari itu, sangat penting untuk melakukan studi mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai, berat badan, dan tinggi lompatan pada atlet bola tangan di Kabupaten Bojonegoro, yang bisa memberikan wawasan berharga bagi pelatih dan pengurus tim dalam menyusun program latihan yang lebih baik.

Pada ajang kompetisi seperti Pekan Olahraga Provinsi (Porprov), setiap atlet diwajibkan untuk memiliki kondisi fisik yang optimal untuk menghadapi lawan-lawan dengan tingkat persaingan yang tinggi. Tingginya lompatan seorang atlet bola tangan sangat dipengaruhi oleh kekuatan dan gaya ledak otot tungkai. Daya ledak atau tungkai adalah kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu singkat, yang merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Latihan yang tepat dapat meningkatkan daya ledak, sehingga tinggi lompatan atlet pun meningkat. Tim Porprov Putra Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu tim yang bersiap untuk ikut serta

dalam ajang ini. Untuk dapat bersaing dengan baik, para atlet tim ini perlu meningkatkan kekuatan otot tungkai mereka agar kemampuan melompat saat bertanding dapat ditingkatkan. Atlet dengan kekuatan otot tungkai yang baik cenderung memiliki tinggi lompatan yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah (Zulkifli et al., 2022).

Secara keseluruhan, kekuatan otot tungkai mempunyai peran yang sangat penting dalam menentukan tinggi lompatan seorang atlet bola tangan. Kekuatan ini berfungsi sebagai daya dorong yang memungkinkan atlet melompat lebih tinggi, yang esensial untuk berbagai situasi dalam permainan bola tangan, seperti melakukan tembakan ke gawang, bertahan, atau memblokir lawan. Tim Bojonegoro telah mengikuti banyak event yang ada di Jawa Timur seperti Kejuaraan Provinsi (KEJURPROV) dan Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV), pada tahun 2019 Tim Bola Tangan Putra Kabupaten Bojonegoro meraih Juara 1 pada event Ekshebi Proprov di Tuban, pada tahun 2021 meraih juara 1 event Kejurprov di Malang, pada tahun 2022 meraih juara 1 pada event Porprov di Jember, pada tahun 2023 meraih juara 2 event Kejurprov di Tulungagung, pada tahun 2023 meraih juara 1 pada event Porprov di Sidoarjo. Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tinggi lompatan atlet bola tangan di Tim Porprov Putra Kabupaten Bojonegoro. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas untuk merancang program latihan yang fokus pada penguatan otot tungkai, guna meningkatkan performa atlet dalam kompetisi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian diskriptif korelasional. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data yang dikumpulkan berbentuk angka yang dianalisis menggunakan prosedur statistik untuk menguji hubungan antar variabel (Sugiyono, 2021). Jenis penelitian deskriptif korelasional bertujuan untuk menggambarkan serta mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel tanpa adanya manipulasi terhadap variabel-variabel tersebut (Sukardi, 2021). Penelitian ini menggunakan desain *one-shot study*. Metode ini sesuai digunakan karena penelitian ini hanya bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dan massa tubuh dengan tinggi lompatan pada atlet dalam kondisi aktual, tanpa perlakuan khusus dari peneliti.

Penelitian ini dilaksanakan pada April–Mei 2025 di SMKN 1 Dander dan Gor Polres Bojonegoro. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel karena jumlahnya kecil dan memenuhi syarat sebagai subjek penelitian. Sebanyak 16 atlet Tim Bola Tangan Putra Kabupaten Bojonegoro pada Porprov

2025 dijadikan responden untuk memperoleh data yang merepresentasikan kondisi aktual secara menyeluruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dipaparkan hasil pengukuran terhadap variabel utama dalam penelitian, perlu disampaikan terlebih dahulu data identitas dasar dari para subjek yang berpartisipasi. Identitas ini meliputi inisial nama, tinggi badan, dan usia, yang disajikan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik fisik responden. Informasi mengenai tinggi badan dan usia dianggap relevan karena keduanya memiliki potensi pengaruh terhadap performa fisik, termasuk dalam hal kekuatan otot dan kemampuan melompat. Penyajian data ini juga bertujuan memperlihatkan keragaman karakteristik individu yang dapat menjadi latar penting dalam menganalisis hubungan antar variabel penelitian. Berikut disajikan data mengenai inisial nama, tinggi badan, dan usia atlet bola tangan di tim PORPROV putra 2025 Kabupaten Bojonegoro :

Tabel 1. Karakteristik Sampel

No	Inisial Nama	Tinggi Badan	Usia
1.	ARMP	170	22
2.	MA	171	22
3.	A	173	22
4.	IR	170	19
5.	ASR	170	20
6.	SA	172	18
7.	MSAS	174	18
8.	MANA	174	18
9.	MGRK	167	20
10.	MFUA	168	20
11.	JF	171	18
12.	MRS	175	19
13.	MFH	170	20
14.	MFP	173	17
15.	LGA	166	18
16.	MMRP	158	17

Tabel di atas menampilkan data identitas dari subjek penelitian yang digunakan dalam studi ini. Data yang ditampilkan meliputi inisial nama, tinggi badan, dan usia. Total terdapat 16 peserta penelitian yang masing-masing menggunakan inisial nama. Berdasarkan tabel, tinggi badan peserta bervariasi mulai dari 158 cm hingga 175 cm. Variasi tinggi badan

ini memberikan gambaran bahwa subjek penelitian memiliki keragaman postur tubuh yang cukup luas, sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi yang lebih umum. Sementara itu, usia peserta juga bervariasi, yaitu dari 17 tahun hingga 22 tahun. Rentang usia ini menunjukkan bahwa peserta merupakan individu dalam rentang usia remaja akhir hingga dewasa awal, yang umumnya masih dalam tahap perkembangan fisik optimal untuk mendukung aktivitas olahraga, khususnya bola tangan.

Tabel 2. Hasil Tes, Otot Tungkai, Tinggi Lompatan

No	Nama	Otot Tungkai	Massa Tubuh	Tinggi Lompatan
1.	ARMP	123	77	38
2.	MA	90	59	48
3.	A	107	65	49
4.	IR	91	61	42
5.	ASR	131	80	35
6.	SA	93	59	48
7.	MSAS	118	68	39
8.	MANA	110	64	48
9.	MGRK	87	58	54
10.	MFUA	108	63	47
11.	JF	88	58	53
12.	MRS	128	79	36
13.	MFH	88	58	47
14.	MFP	79	50	58
15.	LGA	80	53	57
16.	MMRP	81	50	58

Tabel ini berisi data hasil pengukuran dari enam belas atlet bola tangan putra yang menjadi subjek penelitian. Tiga aspek yang dicatat adalah massa tubuh (kg), kekuatan otot tungkai (kg), dan tinggi lompatan (cm). Semua data diperoleh melalui pengukuran langsung menggunakan alat yang telah dikalibrasi untuk menjaga keakuratan hasil. Dari sisi berat badan, ASR memiliki massa tubuh tertinggi yaitu 80 kg, sedangkan yang terendah adalah MMRP dengan 50 kg. Secara umum, atlet dengan berat lebih besar menunjukkan kekuatan otot tungkai yang tinggi, namun hal ini tidak selalu berbanding lurus. Misalnya, ASR yang memiliki kekuatan otot tertinggi juga mencatatkan tinggi lompatan terendah (35 cm), sementara MMRP, dengan massa tubuh paling ringan, justru mencatatkan lompatan tertinggi (58 cm).

Tabel 3. Karakteristik Sampel dan Hasil IMT

No	Nama	Tinggi Badan (Cm)	Massa Tubuh (Kg)	Usia	IMT	Kategori IMT
1.	ARMP	170	77	22	26,6	Kelebihan berat badan
2.	MA	171	59	22	20,2	Normal
3.	A	173	65	22	21,7	Normal
4.	IR	170	61	19	21,1	Normal
5.	ASR	170	80	20	27,7	Kelebihan berat badan
6.	SA	172	59	18	19,9	Normal
7.	MSAS	174	68	18	22,5	Normal
8.	MANA	174	64	18	21,1	Normal
9.	MGRK	167	58	20	20,8	Normal
10.	MFUA	168	63	20	22,3	Normal
11.	JF	171	58	18	19,8	Normal
12.	MRS	175	79	19	25,8	Kelebihan berat badan
13.	MFH	170	58	20	20,1	Normal
14.	MFP	173	50	17	16,7	Berat badan kurang
15.	LGA	166	53	18		Normal
16.	MMRP	158	50	17		Normal

Tabel di atas menunjukkan karakteristik sampel berdasarkan tinggi badan, berat badan, usia, serta hasil perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dari 16 atlet bola tangan putra Tim Porprov Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan hasil perhitungan, mayoritas atlet memiliki IMT dalam kategori normal. Namun, terdapat beberapa atlet yang tergolong dalam kategori kelebihan berat badan, serta satu atlet dengan kategori berat badan kurang. Informasi ini penting untuk mengetahui kondisi kebugaran dan komposisi tubuh atlet yang dapat memengaruhi performa fisik, khususnya dalam melakukan lompatan vertikal.

Tabel 4 Karakteristik Sampel dan Hasil Tinggi Lompatan dan Kekuatan Otot Tungkai

No	Nama	Usia	Tinggi Badan (Cm)	Massa Tubuh (Kg)	IMT	Tinggi Lompatan	Otot Tungkai
1.	ARM P	22	170	77	26,64	38	123
2.	MA	22	171	59	20,18	48	90
3.	A	22	173	65	21,71	49	107
4.	IR	19	170	61	21,1	42	91
5.	ASR	20	170	80	27,68	35	131
6.	SA	18	172	59	19,94	48	93
7.	MSA S	18	174	68	22,46	39	118
8.	MAN A	18	174	64	21,13	48	110
9.	MGR K	20	167	58	20,79	54	87
10.	MFU A	20	168	63	22,31	47	108
11.	JF	18	171	58	19,83	53	88
12.	MRS	19	175	79	25,8	36	128

13	MFH	20	170	58	20,0 7	47	88
14	MFP	17	173	50	16,7	58	79
15	LGA	18	166	53	19,2 3	57	80
16	MMR P	17	158	50	20,0 2	58	81

Tabel tersebut menampilkan data 16 atlet bola tangan putra Tim Porprov Kabupaten Bojonegoro 2025, yang mencakup informasi usia, tinggi badan, massa tubuh, Indeks Massa Tubuh (IMT), tinggi lompatan, dan kekuatan otot tungkai. Mayoritas atlet berada pada rentang usia 17–22 tahun dengan tinggi badan antara 158–175 cm dan massa tubuh antara 50–80 kg. Berdasarkan nilai IMT, sebagian besar atlet tergolong dalam kategori berat badan normal, meskipun terdapat beberapa yang termasuk dalam kategori kelebihan berat badan (seperti ARMP, ASR, dan MRS) dan berat badan kurang (MFP). Tinggi lompatan bervariasi antara 35–58 cm, sedangkan kekuatan otot tungkai berkisar antara 79–131 kg. Data ini menunjukkan adanya variasi yang cukup luas dalam komposisi tubuh dan kemampuan fisik, yang menjadi dasar untuk analisis hubungan antarvariabel dalam penelitian.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Nilai Signifikansi (Sig.)			Keterangan
	Otot Tungkai	Massa Tubuh	Tinggi Lompatan	
Eksperimen	0,072	0,067	0,342	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil uji normalitas terhadap tiga variabel penelitian, yaitu kekuatan otot tungkai, massa tubuh, dan tinggi lompatan, menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,072 untuk otot tungkai, 0,067 untuk massa tubuh, dan 0,342 untuk tinggi lompatan. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka ketiga variabel tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Sehingga memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik seperti uji korelasi Pearson pada tahap berikutnya. Normalitas ini juga memastikan bahwa hasil analisis yang dihasilkan dapat diinterpretasikan dengan lebih valid dan dapat dipercaya.

Tabel 6 Hasil Uji Korelasi Pearson

No	Hubungan Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Arah Hubungan	Kekuatan Hubungan	Signifikansi (p)	Keterangan
1.	Otot Tungkai ↔ Tinggi Lompatan	-0,915	Negatif	Sangat kuat	0	Signifikan
2.	Massa Tubuh ↔ Tinggi Lompatan	-0,879	Negatif	Sangat kuat	0	Signifikan
3.	Otot Tungkai ↔	0,961	Positif	Sangat kuat	0	Signifikan

	Massa Tubuh					
--	-------------	--	--	--	--	--

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson, diperoleh tiga hubungan antar variabel yang semuanya menunjukkan hasil yang signifikan. Pertama, terdapat hubungan negatif sangat kuat antara kekuatan otot tungkai dan tinggi lompatan dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,915 dan signifikansi 0,000. Kedua, massa tubuh juga menunjukkan hubungan negatif yang sangat kuat terhadap tinggi lompatan dengan $r = -0,879$ dan $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar massa tubuh atau kekuatan otot tungkai, maka cenderung semakin rendah tinggi lompatan yang dicapai. Sebaliknya, hasil ketiga menunjukkan hubungan positif sangat kuat antara kekuatan otot tungkai dan massa tubuh, dengan $r = 0,961$ dan $p = 0,000$, yang mengindikasikan bahwa semakin besar berat badan, semakin besar pula kekuatan otot tungkai seseorang. Ketiga hubungan ini dinyatakan signifikan karena nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05.

PEMBAHASAN

Hasil uji *Shapiro-Wilk* pada variabel massa tubuh menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,067. Nilai ini lebih besar dari batas signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada variabel massa tubuh berdistribusi normal. Distribusi normal ini menandakan bahwa persebaran data massa tubuh relatif seimbang dan tidak memiliki data ekstrem yang mempengaruhi distribusi.

Untuk variabel kekuatan otot tungkai, uji *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai signifikansi 0,072. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data kekuatan otot tungkai dalam penelitian ini terdistribusi secara normal. Normalitas data pada variabel ini sangat penting karena memenuhi salah satu asumsi krusial yang diperlukan untuk analisis statistik parametrik, seperti korelasi Pearson. Dengan kata lain, distribusi normal menunjukkan bahwa pengukuran kekuatan otot tungkai memiliki sebaran yang wajar dan konsisten dengan pola distribusi normal yang diharapkan.

Sementara itu, pada variabel jump meter, nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* tercatat sebesar 0,342. Nilai ini jauh lebih besar dari 0,05, yang menegaskan bahwa data tinggi lompatan juga berdistribusi normal. Distribusi yang normal pada variabel ini menunjukkan bahwa kemampuan lompat vertikal para responden tersebar secara merata dan tidak condong ke nilai tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dapat digunakan untuk analisis lanjutan tanpa harus melakukan transformasi data atau menggunakan teknik analisis nonparametrik.

Secara keseluruhan, ketiga variabel yang dianalisis, yaitu kekuatan otot tungkai, massa tubuh,

dan tinggi lompatan, menunjukkan hasil yang konsisten pada uji *Shapiro-Wilk*, di mana ketiganya memiliki nilai signifikansi di atas 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini telah memenuhi asumsi normalitas. Hasil ini sangat mendukung keberlanjutan penelitian ke tahap analisis selanjutnya, karena distribusi normal menjadi syarat utama dalam penggunaan uji statistik parametrik yaitu korelasi Pearson, untuk analisis lanjutan.

Setelah memastikan data berdistribusi normal, analisis selanjutnya adalah uji hipotesis menggunakan korelasi Pearson. Tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier antara dua variabel yang diukur pada skala interval atau rasio. Dalam penelitian ini, hubungan yang diteliti meliputi kekuatan otot tungkai dengan massa tubuh, kekuatan otot tungkai dengan tinggi lompatan, dan massa tubuh dengan tinggi lompatan (Muhammad Al Fitra et al., 2025).

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan massa tubuh. Ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi Pearson (r) sebesar 0,961 dan nilai signifikansi 0,000, yang secara substansial lebih kecil dari 0,05. Nilai positif ini mengindikasikan bahwa semakin besar massa tubuh seseorang, semakin tinggi pula kekuatan otot tungkai yang ditunjukkan oleh nilai kekuatan otot tungkai. Hubungan positif yang sangat kuat ini memperlihatkan adanya keterkaitan erat antara berat badan dengan kemampuan menghasilkan kekuatan pada otot tungkai, yang bisa jadi dipengaruhi oleh massa otot atau faktor fisiologis (Yusuf et al., 2022).

Selain itu, hasil uji juga menunjukkan hubungan negatif yang sangat kuat dan signifikan antara kekuatan otot tungkai dan tinggi lompatan. Dengan koefisien korelasi sebesar -0,915 dan nilai signifikansi 0,000, yang jauh di bawah 0,05, ini berarti semakin besar kekuatan otot tungkai, semakin rendah pula tinggi lompatan yang cenderung dicapai. Hubungan negatif ini menyiratkan bahwa kekuatan otot tungkai yang tinggi tidak selalu menjamin lompatan yang tinggi, kemungkinan besar disebabkan oleh massa tubuh yang lebih besar. Fenomena serupa terlihat pada hubungan antara massa tubuh dan tinggi lompatan, di mana diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,879 dengan nilai signifikansi 0,000. Korelasi negatif yang sangat kuat ini mengindikasikan bahwa semakin besar massa tubuh seseorang, semakin rendah tinggi lompatan yang dapat dicapai. Hal ini bisa terjadi karena massa tubuh yang lebih besar membutuhkan energi yang lebih besar untuk melakukan lompatan *vertical*.

Secara umum, ketiga hubungan antarvariabel dalam penelitian ini memiliki nilai signifikansi yang jauh di bawah 0,05, yang berarti bahwa semua hubungan tersebut signifikan. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak

terdapat hubungan yang signifikan antara variabel-variabel tersebut ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hasil ini memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai, massa tubuh, dan tinggi lompatan, yang dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam perancangan program latihan atau evaluasi kebugaran fisik. Selain itu, temuan ini juga memperkuat argumen bahwa faktor massa tubuh berperan penting dalam mempengaruhi performa tinggi lompatan, serta menegaskan bahwa kekuatan otot tungkai tidak selalu berbanding lurus dengan kemampuan melompat lebih tinggi jika tidak diimbangi dengan komponen lain seperti teknik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai dan Massa Tubuh Terhadap Tinggi Lompatan pada Atlet Bola Tangan di Tim Porprov Putra 2025 Kabupaten Bojonegoro”** dengan lancar dan tepat waktu. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat berperan penting, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada seluruh jajaran Universitas Negeri Surabaya, khususnya Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, serta Program Studi S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama masa studi. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini.

Rasa terima kasih juga penulis tujukan kepada seluruh dosen yang telah membekali penulis dengan ilmu dan wawasan selama mengikuti perkuliahan. Ucapan terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua dan keluarga atas doa, motivasi, dan dukungan yang tiada henti, baik secara moril maupun materil. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak SMKN 1 Dander dan GOR Polres Bojonegoro yang telah memberikan izin dan fasilitas sebagai lokasi pelaksanaan penelitian. Penulis juga menghargai bantuan dan kerja sama dari para atlet yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, serta kepada semua pihak yang turut membantu kelancaran proses pengumpulan data. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

REFERENSI

Anggara, A., & Rahmat. (2020). *Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Dribble Lurus Terhadap Hasil Jumpshoot Ekstrakurikuler*

- Permainan Bola Tangan*. 16(3), 1–23.
- Ardian, I. N., & Sifaq, A. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Peras Tangan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Ketepatan Flying Shoot Atlet Bola Tangan Kabupaten Gresik. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1–5.
- Ariyani, M. D., & Kamarudin, K. (2022). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli Klub Tuah Karya Mandiri Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 6(1), 45–57. <https://doi.org/10.61672/joi.v6i1.2314>
- Febra, A., Maro, K., Kardiawan, I. K. H., & Budi, G. E. (2022). DENGAN KEMAMPUAN DRIBBLE PADA ATLET BOLA BASKET SHANKARA ACADEMY SINGARAJA TAHUN 2022 A . 13, 21–27.
- Fitra, M. Al, Hudain, M. A., Hanafi, S., & Adil, A. (2025). Pengaruh Indeks Massa Tubuh , Daya Ledak Tungkai dan Motivasi Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Pendahuluan. 8(2), 583–598. <https://doi.org/10.29408/porkes.v8i2.29681>
- Iskam, M., & Saman, A. (2020). Hubungan Tinggi Lompatan Dengan Kemampuan Lay Up Shoot Bola Basket Pada Siswa Kelas Xi Sman 1 Gu Kabupaten Buton Tengah. *Fair Play Journal : Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi*, 1(3), 92–104.
- Lanos, M., Oktariyana., & Lestari H. (2021). *The Effectiveness of Applying Handball Shooting Skills Training Model to Improve Beginner Athlete Shooting Skills*. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, 8 (1), 7-11.
- Latifah, N. N., Margawati, A., & Rahadiyanti, A. (2019). Hubungan komposisi tubuh dengan kesegaran jasmani pada atlet hockey. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 146–154. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i2.28085>
- Muhammad Al Fitra, Hudain, M. A., Hanafi, S., Adil, A., & Ilham, K. (2025). Pengaruh indeks massa tubuh, daya ledak tungkai dan motivasi terhadap kemampuan lompat jauh. *Jurnal Porkes*, 8(2), 583–598. <https://doi.org/10.29408/porkes.v8i2.29681>
- Muchammd Iqbal Habiburrahman, Septiadi, F., & Nurudin, A. A. (2022). Minat Siswa SMA Negeri Terhadap Olahraga Bola Tangan: Studi Survei di Kota Sukabumi. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 428–433. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1953>
- Pradina, H. (2020). Keseimbangan Terhadap Ketepatan Shooting Bola Tangan Putra Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(2), 67–72.
- Saavedral, J. (2018). *Handball Research: State of the Art*. *Journal of Human Kinetics*, (63), 5-8.
- Saputro, Y. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Flying-shot Atlet Bola Tangan. 68–74.
- Sari, A. N. (2019). HUBUNGAN KOMPOSISI TUBUH DENGAN VO2 MAKS PADA ATLET REMAJA DAN DEWASA. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.31571/jpo.v8i1.1066>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Sudarta. (2022). *Sejarah Bola Tangan*. 16(1), 1–23.
- Yani, A., Henjilito, R., & Makorohim, M. F. (2024). Sosialisasi Olahraga Bola Tangan (Abti) Pada Siswa Sdn. 5(4), 6078–6081.
- Yusuf, J., Adi Wijaya, M. R., Kresnapati, P., & Yusuf, Y. (2022). Korelasi Nilai Berat Badan, Kekuatan Otot Tungkai terhadap Hasil Lompatan Lompat Tinggi. *Jurnal Patriot*, 4(1), 12–24. <https://doi.org/10.24036/patriot.v4i1.816>
- Zulkifli, Z., Yani, A., Alficandra, A., Ramadhini, D., & Alfindo, M. R. (2022). Sosialisasi Olahraga Bola Tangan Pada Pengurus Asosiasi Bola Tangan Indonesia (ABTI) Kabupaten Rokan Hulu. *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v5i1.7100>