



HUBUNGAN DAYA LEDAK LENGAN DAN DAYA LEDAK TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN SMASH BOLAVOLI

La Kamadi^{1*}

Keywords :

Daya Ledak Lengan; Daya Ledak Tungkai; Smash Bolavoli.

Correspondensi Author

¹ Universitas Negeri Makassar
la.kamadi@unm.ac.id

Article History

Received: Agustus 2020;

Reviewed: September 2020;

Accepted: September 2020;

Published: Oktober 2020.

ABSTRACT

The problem in this study is the relationship between the explosive power of the arms, the explosive power of the legs and hand eye coordination on the smash ability in the volleyball game of the students of FIK UNM. The population in this study were all students of FIK UNM sports coaching education with a total sample of 30 students who were selected by random sampling. The data analysis technique used is the correlation and regression analysis technique using the SPSS version 16 system at a significant level of 95% or α 0.05. Starting from the results of data analysis, this study concludes that: (1) The correlation between arm explosive power and smash ability in volleyball, proved to be $r_0 = 0.955$ ($P < \alpha$ 0.05), (2) The relationship between limb explosive power and smash ability at volleyball game, proved to be $r_0 = 0.917$ ($P < \alpha$ 0.05), (3) The relationship between hand eye coordination and smash ability in volleyball games, proved to be $R_0 = 0.852$ ($P < \alpha$ 0.05), (4) Relationship of arm explosive power, limb explosive power and hand eye coordination on smash ability in volleyball game proved to be $r_0 = 0.970$ ($P < \alpha$ 0.05). This can be explained that if a student is supported by good explosive power, leg explosive power and ankle coordination, the student can do a good smash too.

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah hubungan daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan kepeleatihan olahraga FIK UNM dengan jumlah sampel penelitian 30 orang Mahasiswa yang dipilih secara random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis korelasi dan regresi dengan menggunakan sistem SPSS Versi 16 pada taraf signifikan 95% atau α 0,05. Bertolak dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Hubungan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli, terbukti $r_0 = 0,955$ ($P < \alpha$ 0,05), (2) Hubungan daya ledak tungkai terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli., terbukti $r_0 = 0,917$ ($P < \alpha$ 0,05), (3) Hubungan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli, terbukti $R_0 = 0,852$ ($P < \alpha$ 0,05), (4) Hubungan daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada

permainan bolavoli terbukti $r_0 = 0,970$ ($P < \alpha 0,05$). Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila seorang Mahasiswa didukung oleh daya ledak, daya ledak tungkai dan koordinasi mata kaki yang baik maka Mahasiswa tersebut dapat melakukan smash dengan baik pula.

PENDAHULUAN

Permainan bolavoli dalam perkembangannya semakin dapat diterima dan digemari oleh mahasiswa, gejala ini terjadi karena permainan bolavoli merupakan olahraga yang cukup menarik. Walaupun sederhana dalam bentuk permainannya seseorang hanya bisa bermain bolavoli dengan baik bila mampu melakukan teknik-teknik gerakan yang sesuai dengan peraturan permainan (Abdillah et al., 2017; Sahabuddin & Hikmad Hakim, 2020). Permainan bolavoli adalah suatu jenis olahraga permainan ini di mainkan oleh dua regu yang saling berhadapan yang masing-masing regu terdiri dari enam pemain, setiap regu berusaha dapat memukul dan menjatuhkan bola ke dalam lapangan melewati di atas jaring atau net dan mencegah pihak lawan dapat memukul dan menjatuhkan bola ke lapangannya (Sahabuddin et al., 2020). Bola di mainkan dengan di awali servis dan masing-masing regu di beri kesempatan maksimal tiga kali sentuhan oleh pemain yang berbeda dan untuk mengembalikan bola ke lawan melewati atas net. Regu yang dapat menjatuhkan bola di daerah lawan dan berhasil mengumpulkan poin, itulah yang menjadi pemenang dalam permainan bolavoli (Rifán, 2013). Permainan bolavoli merupakan salah satu permainan bola besar yang dimainkan oleh dua regu yang saling bertanding (Giriwijoyo, 2007).

Ada beberapa keterampilan atau teknik dasar yang perlu dikuasai oleh seorang mahasiswa dalam permainan bolavoli antara lain passing bawah, passing atas, servis, smash dan blok.

Smash merupakan teknik dasar yang selalu digunakan untuk menyerang dan menghasilkan angka serta meraih kemenangan. Karena permainan bolavoli

merupakan permainan cepat maka teknik menyerang lebih dominan dibandingkan dengan teknik bertahan.

Smash dapat dilakukan dari semua posisi. Posisi empat, tiga dan dua, posisi ini yang sering dipergunakan untuk menyerang (Indrayana, 2018; Aulia & Hermanzoni, 2018). Dari ketiga posisi tersebut seorang pelatih/guru harus memperhatikan tingkat kesulitan dan posisi yang paling efektif untuk menghasilkan angka sehingga mampu menyusun tim berdasarkan tipe-tipe pemain secara tepat. Tipe-tipe pemain dalam permainan bolavoli itu antara lain tipe pemain penyerang, tipe pemain bertahan, tipe pemain pengumpan, tipe pemain serba bisa (Pranopik, 2017; Zakaria et al., 2018).

Smash adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan kekuatan besar, biasanya meloncat ke atas, masuk ke bagian lapangan berlawanan (Rahman et al., 2014). Hal itu dapat dilihat dari kerasnya bola yang dihasilkan bahwa teknik smash datangnya bola lebih keras dan lebih menyulitkan bagi penerima bola (Iskandar & Satrio, 2016). Semua sikap memukul bola ke daerah lawan kecuali servis dan blok adalah merupakan pukulan serangan. Ada tiga metode penyerangan yang semuanya menjadi efektif yaitu melakukan tip: spike, pelan dan smash, keras (Hermansyah & Permadi, 2018). Teknik smash digunakan sebagai senjata untuk menyerang dan mengumpulkan angka dalam permainan bolavoli. Mengingat pentingnya hal tersebut maka pelaksanaan teknik smash dalam pertandingan harus efektif (Palao & Valades, 2009).

Beberapa faktor yang mempengaruhi dalam menguasai teknik smash dalam permainan bolavoli adalah ketepatan saat melakukan awalan, ketepatan saat meloncat

dan ketepatan saat memukul bola (Mujriah, 2017). Sedangkan faktor pendukung smash yaitu pemberian bola pada smasher yang bersangkutan serta blok. Blok merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Pada posisi empat dan dua serangan pada umumnya dilakukan dengan bola-bola tinggi, efektif menghasilkan angka (Zulhermandi et al., 2015). Umpan bola tinggi membentuk daerah sasaran lebih luas sehingga memudahkan smasher untuk menempatkan bola ke daerah sasaran yang diinginkan. Sedangkan pada posisi tiga serangan yang dilakukan dengan bola-bola sedang dan pendek lebih efektif menghasilkan angka karena pola serangan menjadi lebih cepat dan mempersulit lawan untuk melakukanantisipasi datangnya bola.

Permainan bolavoli adalah permainan yang membutuhkan koordinasi gerak, kekuatan, kecepatan, kelincahan, power, daya ledak lengan, daya ledak tungkai yang baik. Sehubungan dengan koordinasi gerak dalam permainan bolavoli kendala yang dihadapi oleh mahasiswa dalam menguasai keterampilan adalah kurangnya kemampuan kondisi tubuh yang dimiliki antara lain, kekuatan, kecepan, kelincahan, daya tahan kepada reaksi, power, daya ledak lengan, daya ledak tungkai, koordinasi mata tangan dan lain-lain. Permainan akan semakin menarik apabila mahasiswa mampu menguasai daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli.

Tenaga otot yaitu kemampuan untuk melepaskan kekuatan otot secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya seseorang di katakan bertenaga penuh (kemampuan tenaga eksplosif) adalah individu yang memiliki: a) tingkat kekuatan otot yang tinggi, b) tingkat kecepatan yang tinggi, c) tingkat kemampuan yang tinggi dalam mengintegrasikan kecepatan dan kekuatan otot.

Daya ledak diperlukan hampir di semua cabang olahraga, oleh karena itu di dalam daya ledak terdapat unsur fisik yaitu kekuatan dan kecepatan (Mujriah, 2017). Harsono

(2001) mengemukakan bahwa daya ledak 28 adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Menurut Wahjoedi (2000) menyatakan, "Daya ledak (power) adalah kemampuan tubuh yang memungkinkan otot atau kelompok otot untuk bekerja secara eksplosif". Sajoto (1988) mengemukakan bahwa power adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Daya ledak atau explosive power adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya atau sesingkat-singkatnya. Secara umum pengertian daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh (Zakaria et al., 2018).

Daya ledak lengan telah diketahui bahwa betapa pentingnya kekuatan bagi hampir semua cabang olahraga. Oleh karna itu latihan strategi harus senangtiasa masuk dalam program latihan kondisi fisik untuk pemain akan tetapi apakah kekuatan sudah cukup bagi pemain untuk meningkatkan prestasinya, jawabannya belum tentu cukup karna orang yang memiliki kekuatan saja atau yang kuat ototnya belum cukup dengan sendirinya akan berprestasi tinggi apabila tidak mempunyai otot-otot yang cepat (Chan & Indrayeni, 2018). Oleh karna itu pemain hanya sekedar berlatih untuk meningkatkan kekuatannya saja, Akan tetapi kekuatan tersebut haruslah ditingkatkan menjadi ledak (power).

Power otot tungkai merupakan faktor terpenting untuk mencapai kemampuan sudut tolakan terhadap nilai power. Tujuan dalam tolakan ini adalah untuk mencapai hasil nilai power yang maksimal dalam sudut tolakan tertentu (Zakaria et al., 2018). Hal ini power dalam tolakan sangat tergantung pada kecepatan horizontal yang diperoleh pada saat awalan dan kecepatan vertical yang diperoleh

dari tolakan yang dilakukan daya ledak tungkai sangat diperlukan untuk melaksanakan awalan dan tolakan sudut tertentu. Kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Kalau kekuatan maksimal tungkai besar, maka akan menghasilkan kemampuan yang baik pula. Jadi untuk mencapai hasil yang maksimal pada suatu cabang olahraga diperlukan daya ledak otot tungkai yang baik (Fallo & Hendri, 2016).

Tungkai adalah anggota gerak bagian bawah. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembetuk tungkai baik tungkai adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat menggunakan otot tungkai, menerima beban pada masa tertentu (Riyadi, 2012). Unsur dasar power adalah perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Daya ledak otot tungkai dapat ditingkatkan dengan memberikan latihan kekuatan otot tungkai dan kecepatan gerak dari otot tungkai. Ciri-ciri latihan power adalah: (1) Melawan beban relatif ringan, berat beban sendiri, dapat pula ditambahkan beban luar yang ringan, (2) Gerakan relatif aktif, dinamis, dan cepat, (3) Gerakan-gerakan merupakan satu gerak yang singkat, serasi dan utuh, (4) Bentuk gerak bisa cyclic atau acyclic, dan (5) Intensitas kerja ubmaksimal atau maksimal.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan kombinasi antara kekuatan dengan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi. Kekuatan menggambarkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan mengangkat, menolak, mendorong. Sedangkan kecepatan menunjukkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang sangat cepat, kekuatan otot dan kontraksi otot merupakan ciri utama kekuatan.

Koordinasi mata tangan sangat penting baik dilapangan maupun di luar lapangan, terutama permainan beregu seperti bolavoli

yang membutuhkan berbagai macam gerakan-gerakan kompleks. Koordinasi mata tangan adalah suatu kemampuan biometrik yang kompleks yang mempunyai hubungan erat dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan kelentukan. Dalam permainan bolavoli khususnya teknik dasar smash membutuhkan gerakan yang kompleks, yang merupakan syarat utama dalam teknik tersebut. Koordinasi gerak mata tangan dan tangan adalah gerak yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan kedalam gerak anggota badan, sesuai dengan urutan yang direncanakan untuk melakukan gerakan smash. Seorang pemain bolavoli yang memiliki koordinasi mata tangan yang baik, maka mampu mengkoordinasi komponen-komponen penggerak tubuh, otot-otot tendong, persendian sebagai komponen utama dalam permainan bolavoli khususnya dalam melakukan teknik smash.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, dan sifat-sifat populasi daerah tertentu (Basith, 2012). Sedangkan penelitian korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat memanipulasi variabel. Metode penelitian menurut Sugiyono (2009) menyatakan bahwa metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan pendapat di atas yang dikemukakan oleh ahli maka penelitian dapat menyimpulkan bahwa, metode adalah tata cara sederhana, penelitian adalah upaya ilmiah yang dilakukan untuk memecahkan masalah dalam kegiatan keilmuan, maka metode penelitian adalah tata cara pemecahan masalah dalam kegiatan ilmiah yang dibutuhkan secara sistematis

berencana untuk mendapatkan sesuatu yang objektif dan rasional didalam kegiatan pengembangan pengetahuan (*sains*).

Analisis deskriptif dilakukan untuk data daya ledak lengan, data daya ledak tungkai, dan data koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bolavoli. Rangkuman hasil analisisnya tercantum dalam tabel 1 sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis deskriptif

Tabel 1.

Hasil analisis deskriptif data tiap variabel.

Variabel	N	Nilai Statistik				
		Mean	Sd.	Min.	Max.	Range
Daya ledak lengan	30	2,0940	0,37553	1,30	2,54	1,24
Daya ledak tungkai	30	59,2667	5,68685	51	70	19
Koordinasi mata tangan	30	24,9667	4,95833	17	31	14
Kemampuan smash bolavoli	30	2,4667	1,25212	1	4	3

2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal, maka

dilakukan pengujian dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Rangkuman hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.

Hasil uji normalitas data tiap variabel.

Variabel	Normal Parameters		SD	Most Extreme Differences			KS – Z	Asym p. Sig.
	N	Mean		Absolute	Positve	Negative		
Daya ledak lengan	30	2,0940	0,37553	0.208	0.150	-0.208	1.141	0.148
Daya ledak tungkai	30	59,2667	5,68685	0.189	0.189	-0.118	1.038	0.232
Koordinasi mata tangan	30	24,9667	4,95833	0.269	0.179	-0.269	1.475	0.026
Kemampuan smash bolavoli	30	2,4667	1,25212	0.246	0.246	-0.232	1.347	0.053

Berdasarkan tabel 2 halaman 43, maka dapat diperoleh gambaran bahwa: Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov menunjukkan hasil sebagai berikut :

a. Untuk data daya ledak lengan, diperoleh nilai KS-Z = 1,141 dengan tingkat probabilitas ($P 0,148 > \alpha 0,05$) dengan demikian hal ini menunjukkan data

tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

b. Untuk data daya ledak tungkai, diperoleh nilai KS-Z = 1.038 dengan tingkat probabilitas ($P 0,232 > \alpha 0,05$) dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

- c. Untuk data koordinasi mata tangan, diperoleh nilai KS-Z = 1.475 dengan tingkat probabilitas ($P 0,026 > \alpha 0,05$) dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- d. Untuk data kemampuan smash bolavoli, diperoleh nilai KS-Z = 1.347 dengan tingkat probabilitas ($P 0,053 > \alpha 0,05$) dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

3. Analisis korelasi dan regresi

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan tiap-tiap variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis yang digunakan adalah analisis korelasi (r) dan regresi (R) pada taraf signifikan 95 % atau $\alpha 0,05$. Hasil hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, sedangkan rangkuman hasil analisis tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3
Hasil analisis korelasi dan regresi daya ledak lengan

Hipotesis	N	r/R	Rs	t	Sig.
Hubungan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bolavoli	30	.955	.912	17,059	0.000

Tabel 4
Hasil analisis korelasi dan regresi daya ledak tungkai

Hipotesis	N	r/R	Rs	t	Sig.
Hubungan daya ledak tungkai terhadap kemampuan smash bolavoli	30	.917	.840	12,127	0.000

Tabel 5
Hasil analisis korelasi dan regresi koordinasi mata tangan.

Hipotesis	N	r/R	Rs	t	Sig.
Hubungan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash bolavoli	30	.852	.727	8,625	0.000

Tabel 6
Hasil analisis korelasi dan regresi daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan

Hipotesis	N	R	Rs	F	Sig.
Hubungan daya ledak lengan, daya ledak lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash bolavoli	30	.970	.940	135,860	0.000

4. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis koefisien korelasi (r) dan regresi (R) pada taraf signifikan 95 % atau α 0,05. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui hubungan daya ledak lengan, daya ledak lengandan koordinasi mata tangan terhadap smash bola voli. Adapun hipotesis yang diuji kebenarannya pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Hipotesis pertama

Ada hubungan daya ledak lengan dengan kemampuan smash pada permainan bolavoli.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : \beta_{x_1y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_1y} \neq 0$$

Hasil pengujian,

Berdasarkan hasil pengujian analisis data daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bolavoli, diperoleh nilai regresi (r) = 0,955 dengan tingkat probabilitas (0,000) atau α 0,05, untuk nilai R square (koefisien determinasi) = 0,912. Hal ini berarti 91,2 % kemampuan smash dijelaskan oleh daya ledak lengan. Dari uji t diperoleh 4,439 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya ledak lengan memberi hubungan secara signifikan terhadap kemampuan smash bolavoli.

b. Hipotesis kedua

Ada hubungan daya ledak lengandengan kemampuan smash pada permainan bolavoli.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : \beta_{x_2y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_2y} \neq 0$$

Hasil pengujian,

Berdasarkan hasil pengujian analisis data daya ledak lengan terhadap kemampuan smash, diperoleh nilai regresi (r) = 0,917 dengan tingkat probabilitas (0,000) atau α 0,05, untuk nilai R square (koefisien determinasi) = 0,840. Hal ini berarti 84,0 % kemampuan smash dijelaskan oleh daya ledak tungkai. Dari uji t diperoleh 17,554 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya ledak lengan memberi hubungan secara signifikan terhadap kemampuan smash bolavoli.

c. Hipotesis ketiga

Ada hubungan koordinasi mata tangan, dengan kemampuan smash pada permainan bolavoli.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : R_{x_{1,2},y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_{1,2},y} \neq 0$$

Hasil pengujian,

Berdasarkan hasil pengujian analisis data koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash, diperoleh nilai regresi (r) = 0,852 dengan tingkat probabilitas (0,000) atau α 0,05, untuk nilai R square (koefisien determinasi) = 0,727. Hal ini berarti 72,7 % kemampuan smash dijelaskan oleh koordinasi mata tangan. Dari uji t diperoleh 8,625 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien

regresi signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata tangan memberi hubungan secara signifikan terhadap kemampuan smash bolavoli.

d. Hipotesis keempat

Ada hubungan daya ledak lengan, daya ledak lengandan koordinasi mata tangan, dengan kemampuan smash pada permainan bolavoli.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : R_{x_{1,2},y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_{1,2},y} \neq 0$$

Hasil pengujian,

Berdasarkan hasil pengujian analisis data koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash, diperoleh nilai regresi (r) = 0,970 dengan tingkat probabilitas (0,000) atau α 0,05, untuk nilai R square (koefisien determinasi) = 0,940. Hal ini berarti 94 % kemampuan smash dijelaskan oleh daya ledak lengan, daya ledak lengandan koordinasi mata tangan. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung adalah 135,860 dengan tingkat signifikansi 0,001. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05 maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan smash (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya ledak lengan, daya ledak lengandan koordinasi mata tangan memiliki hubungan secara signifikan terhadap kemampuan smash.

Pembahasan

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu; ada hubungan yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut di kaitkan dengan teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki daya ledak lengan yang

baik maka akan bagus dalam kemampuan smash.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan daya ledak tungkai terhadap kemampuan lay-up pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik maka akan bagus dalam kemampuan lay-up shootnya.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik maka akan bagus dalam kemampuan smashnya

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan yang baik maka akan bagus dalam kemampuan smashnya.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu; ada hubungan yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut di kaitkan dengan teori-teoti yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila

mahasiswa memiliki daya ledak lengan yang baik maka akan bagus dalam kemampuan lay-up shootnya.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan daya ledak tungkai terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki daya ledak tungkai yang baik maka akan bagus dalam kemampuan smash.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik maka akan bagus dalam kemampuan lay-up shootnya.

Hipotesis pertama H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ; ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash pada mahasiswa FIK UNM. Hasil yang diperoleh tersebut dikaitkan dalam kerangka berfikir maupun teori-teori yang mendasarinya pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki daya ledak lengan, kelentukan daya ledak tungkai dan koordinasi mata tanganyang baik maka akan bagus dalam kemampuan smasnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dengan perhitungan statistik dan hasil pengujian hipotesis serta dari pembahasan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Daya ledak lengan memberi hubungan terhadap kemampuan smash bolavoli pada Mahasiswa FIK UNM.
2. Daya ledak tungkai memberi hubungan terhadap kemampuan smash bolavoli pada Mahasiswa FIK UNM.
3. Koordinasi mata tangan memberi hubungan terhadap kemampuan smash bolavoli pada Mahasiswa FIK UNM.
4. Daya ledak lengan, Daya ledak tungkai , dan Koordinasi mata tangan memberi hubungan terhadap kemampuan smash bolavoli pada Mahasiswa FIK UNM.

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan tersebut di atas, maka disarankan kepada :

1. Bagi Pelatih dan Pembina olahraga, agar di dalam memilih atlet bolavoli yang ingin dikembangkan harus memperhatikan unsur Daya ledak lengan, Daya ledak tungkai , dan Koordinasi mata tangan sebagai penunjang dalam melakukan permainan bolavoli.
2. Bagi atlet, untuk meraih prestasi yang baik dalam permainan bolavoli memerlukan kerja keras dan latihan yang kontinyu dan berkaitan dengan teknik dasar permainan bolavoli.
3. Fakultas Ilmu Keolahragaan merupakan suatu wadah untuk memperoleh ilmu yang hubungan dengan olahraga, sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan ilmu yang berguna sebagai bahan masukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdillah, Qosim, A., & Rubiyatno. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli Mahasiswa Putra. *JPO, Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(2), 96–103. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31571/jpo.v6i2.670>
- Aulia, Y., & Hermanzoni. (2018). Pengaruh Bentuk Latihan Smash Terhadap Kemampuan Smash Pada Atlet Bolavoli M3C Pesisir Selatan. *JPO (Jurnal*

- Performa Olahraga*), *Jurusan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*, 3(2), 64–71. <http://performa.ppj.unp.ac.id/index.php/kepel/article/view/45>
- Basith, A. (2012). Hubungan Panjang Lengan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Smash Dalam Permainan Bolavoli Pada Siswa Smk Negeri 2 Makassar. *Competitor*, 1(1), 1–9.
- Chan, F., & Indrayeni, Y. (2018). Meningkatkan Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Melalui Pendekatan Tgfu Pada Siswi Kelas Viii Smp Negeri 11 Muaro Jambi. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 2(2), 186. <https://doi.org/10.24114/pjkr.v2i2.9590>
- Fallo, I. S., & Hendri. (2016). Upaya Meningkatkan Keterampilan Smash Permainan Bola Voli Melalui Pembelajaran Gaya Komando. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(1), 10–19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31571/jpo.v5i1.309>
- Hermansyah, & Permadi, A. G. (2018). Peningkatan Ketepatan Smash Bola Voli Dengan Metode Target Games Pada Siswa Kelas XI SMA Darul Hikmah Tahunpelajaran 2017/2018. *JISIP, Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(1), 397–406. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36312/jisip.v2i1.593>
- Indrayana, B. (2018). Perbedaan Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dengan Latihan Double Leg Bound Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Kemampuan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMKN 1 Kota Jambi. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(1), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jorpres.v14i1.19977>
- Iskandar, & Satrio. (2016). Meningkatkan Keterampilan Smash Bola Voli Melalui Metode Tugas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Ketapan. *Edukasi, Jurnal Pendidikan*, 14(2), 320–329. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31571/edukasi.v14i2.374>
- Mujriah. (2017). Pengaruh Latihan Power Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas dan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada UKM IKIP Mataram Tahun 2017. *Gelora, Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 4(1), 32–37. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/gelora/article/view/562>
- Palao, J. M., & Valades, D. (2009). Testing protocol for monitoring spike and serve speed in volleyball. *Strength and Conditioning Journal*, 31(6), 47–51. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181c21b3f>
- Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, 1(1), 31–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jp.v1i1.6495>
- Rahman, A., Sahputra, R., & Wakidi. (2014). Peningkatan Ketepatan dan Kecepatan Smash Bola Voli dengan Penerapan Media Audio Visual Pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Pinoh Utara. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 1(1), 8–14. <http://www.jurnalstkipmelawi.ac.id/index.php/JPJKR/article/view/45>
- Rifán, M. (2013). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Loncatan Vertikal Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Palu. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 1(1), 1–14. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/view/1218>
- Riyadi, S. (2012). Pengaruh Perbedaan Latihan Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Indonesian Journal of Sports Science*, 1(1), 31–38. <https://www.neliti.com/id/publications/218368/pengaruh-perbedaan-latihan-terhadap-kemampuan-smash-bola-voli>
- Sahabuddin, Hakim, H., & Syahrudin. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proses Passing Bawah Bolavoli Melalui Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(2), 204–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v7i2.1050>
- Sahabuddin, & Hikmad Hakim. (2020). Penerapan Latihan Model Dhin Dhon Pada Klub Bolavoli Di Kabupaten Bantaeng. *Celbes Abdimas; Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 32–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.3754>

1/celebesabdimas.v2i1.335

- Zakaria, G., Mudian, D., & Riyanto, P. (2018). Pengaruh Latihan Plyometrics Jump To Box Terhadap Peningkatan Power Tungkai Siswa Kelas X Pada Permainan Bolavoli. *Biomatika, Jurnal Ilmiah FIKP Universitas Subang*, 5(1). <http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/article/view/211>
- Zulhermandi, Saputra, R., & Wakidi. (2015). Penerapan Media Bola Gantung Untuk Meningkatkan Aktivitas Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Kelas X B SMA Negeri 1 Nanga Pinoh. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 2(1), 18–29. <http://jurnalstkipmelawi.ac.id/index.php/JPJKR/article/view/66>