

ARTIKEL

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN KEKUATAN OTOT PERUT
DAN TINGGI BADAN DENGAN KEMAMPUAN SMASH BOLAVOLI PADA ATLET
BOLA VOLI MARS 76 KEDIRI**



Oleh:

M. WAHYUDIONO

NPM. 16.1.01.09.0159

Dibimbing oleh :

1. Mokhammad Firdaus, M.Or

2. Weda, M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : M. Wahyudiono
NPM : 16.1.01.09.0159
Telepon/HP : 081217776707
Alamat Surel (Email) : wahyukecenk014@gmail.com
Judul Artikel : Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Kekuatan Otot Perut Dan Tinggi Badan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli Pada Atlet Bola Voli Mars 76 Kediri
Fakultas – Program Studi : Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains - PENJAS
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 23 Februari 2021
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
		
Mokhammad Firdaus, M.Or. NIDN. 0713018804	Weda, M.Pd. NIDN. 0721088702	M. Wahyudiono NPM. 16.1.01.09.0159

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN KEKUATAN OTOT PERUT DAN TINGGI BADAN DENGAN KEMAMPUAN SMASH BOLAVOLI PADA ATLET BOLA VOLI MARS 76 KEDIRI

M. WAHYUDIONO

NPM. 16.1.01.09.0159

FIKS – Prodi Pendidikan Jasmani

Mokhammad Firdaus, M.Or. dan Weda, M.Pd.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Bolavoli merupakan salah satu olahraga yang familiar dimasyarakat karena termasuk olahraga yang menyenangkan dan tidak terlalu banyak terjadi kontak fisik dengan lawan. Permainan bolavoli sangat menarik untuk disaksikan karena terdapat banyak unsur dalam memainkan sehingga menjadi menarik. Permainan olahraga bolavoli membutuhkan tempo yang cepat, sehingga untuk memainkan bola sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan Smash Bolavoli pada Atlet Mitra 76 Kediri (2) Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan Smash Bolavoli pada Atlet Mitra 76 Kediri (3) Adakah hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan Smash Bolavoli pada Atlet Mitra 76 Kediri (4) Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, dan tinggi badan dengan kemampuan Smash Bolavoli pada Atlet Mitra 76 Kediri Jenis penelitian ini bersifat Deskriptif Kuantitatif. Objek Penelitian ini adalah atlet bolavoli Mars 76 Kediri. Populasi ini adalah seluruh atlet bolavoli Mars 76 Kediri. Sampel yang terpilih dari populasi adalah atlet bolavoli Mars 76 Kediri berjumlah 14 orang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76. Karena nilai signifikan sebesar 0,584 < 0,05 atau nilai r_{hitung} 0,163 > 0,532 r_{tabel} , maka H_0 ditolak H_1 diterima. Jadi besarnya sumbangan kekuatan otot lengan dengan akurasi *smash* sebesar 17%. (2) Ada hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar 0,277 < 0,05 atau nilai r_{hitung} 0,312 > 0,532 r_{tabel} , maka H_0 ditolak H_2 diterima. Jadi besarnya sumbangan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* sebesar 31,2%. (3) Ada hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar 0,480 < 0,05 atau nilai r_{hitung} 0,202 > 0,532 r_{tabel} , maka H_0 ditolak H_2 diterima. Jadi besarnya sumbangan tinggi badan dengan kemampuan *smash* sebesar 20,2%. (4) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar 0,488 < 0,05 atau nilai 0,871 F_{hitung} > 3,34 F_{tabel} , maka H_0 ditolak H_3 diterima. Besarnya kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet putri bolavoli Kota Kediri sebesar 22,6%.

KATA KUNCI : Kekuatan, Tinggi Badan, Kemampuan Smash

I. LATAR BELAKANG

Permainan olahraga bolavoli membutuhkan tempo yang cepat, sehingga untuk memainkan bola sangat terbatas. Jika seorang pemain tidak menguasai teknik dasar yang sempurna, maka sudah

bisa dipastikan akan memungkinkan kesalahan-kesalahan teknik yang tentunya sangat merugikan tim. Selanjutnya, Yunus M. (1992: 68) menyatakan bahwa: “teknik dasar permainan bolavoli meliputi servis,

passing, umpan (*set-up*), *smash* (*spike*), bendungan (*block*)”.

Salah satu olahraga bola besar yang banyak digemari oleh masyarakat adalah bolavoli. Permainan ini digemari karena dapat dilakukan oleh semua kalangan masyarakat baik anak-anak, dewasa, laki-laki maupun perempuan. Bolavoli merupakan salah satu olahraga di dunia yang paling berhasil, populer, penuh persaingan sekaligus menyenangkan. Gerakan-gerakannya cepat, menegangkan dan seru. Bolavoli merupakan gabungan dari beberapa elemen yang tumpang tindih satu sama lain tetapi itu malah membuatnya menjadi permainan yang unik. Dalam olahraga voli, tinggi badan memang menjadi salah satu kriteria penting yang akan sangat menentukan kualitas permainan dari atlet tersebut. Umumnya seorang pemain voli memiliki tubuh yang tinggi, atlet voli pria rata-rata memiliki tinggi badan 170 cm sedangkan untuk puteri 160 cm, semakin tinggi postur tubuh, tentu akan semakin bagus. Tinggi badan akan mempengaruhi tingginya raihan pemain baik dalam sikap anatomis dan sikap saat melompat untuk mengatasi ketinggian net dalam bermain. Apabila atlet voli memiliki postur tubuh yang tinggi, maka mereka pun akan lebih maksimal dalam melompat, melakukan

smash dan mengatasi ketinggian net di lapangan voli.

Meskipun kemampuan sudah baik dengan latihan dan jam terbang bermain yang banyak, pada saat pertandingan masih sering terjadi kekurangan dalam melakukan *smash* di lapangan, penulis mengamati atlet bolavoli di klub tersebut yang rata-rata masih duduk di bangku SMP dan SMA pada saat mengambil keputusan dalam penempatan bola *smash* dari para pemain terkadang masih dapat ditebak atau dibendung oleh lawan. Latihan teknik dan kondisi fisik merupakan hal yang penting guna mencapai prestasi yang optimal. Disamping itu, keterampilan dalam akurasi *smash* sangat dibutuhkan bagi seorang pemain untuk mengetahui dimana posisi yang pertahanannya lemah, posisi yang kosong atau tidak *discover* pertahanannya, dan celah yang sulit dijangkau lawan.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bola Voli Mars 76 Kediri?
2. Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bola Voli Mars 76 Kediri?

3. Adakah hubung antara tinggi badan dengan kemampuan *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bola Voli Mars 76 Kediri?
4. Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *Smash* Bolavoli Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bola Voli Mars 76 Kediri?

II. METODE

Dalam penelitian ini analisis pendekatan yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Berdasarkan permasalahan dan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis yang akan memberikan gambaran tentang hubungan atau korelasi antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, tinggi badan dengan kemampuan *smash*. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes Tes kekuatan otot lengan dengan tes *modified push-up*, tes kekuatan otot perut dengan tes *sit-up*, Pengukuran tinggi badan, dan Tes kemampuan *smash* dengan menggunakan area lapangan yang diberi angka sesuai dengan posisinya. Penelitian populasi sejumlah 14 atlet sebagai subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas, dan uji keberartian model. Uji

korelasi, regresi, dan analisis regresi linier ganda, dan yang terakhir uji hipotesis.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Analisis Data

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah variabel terikat dan variabel bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Berikut hasil uji normalitas yang perhitungannya dibantu dengan program SPSS *for windows* versi 21

Tabel 1
Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig	Taraf signifikan	Keterangan
K.O.L	0,200	0,05	Normal
K.O.P	0,200	0,05	Normal
T.B	0,123	0,05	Normal
A.S.B	0,200	0,05	Normal

Keterangan:

K.O.L : Kekuatan otot lengan

K.O.P : Kekuatan otot perut

T.B : Tinggi badan

A.S.B : Akurasi *smash* bolavoli

Hasil uji normalitas dapat dilihat signifikan Kekuatan otot lengan sebesar $0,200 > 0,05$, nilai signifikan kekuatan otot perut sebesar $0,200 > 0,05$, nilai signifikan tinggi badan sebesar $0,123 > 0,05$ dan nilai signifikan kemampuan *smash* bolavoli sebesar $0,200 > 0,05$. Dari hasil tersebut,

dapat disimpulkan bahwa data pada variabel terikat dan variabel bebas terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sesuai tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *chi square* (χ^2). Berikut hasil uji homogenitas yang perhitungannya dibantu dengan program SPSS *for windows* versi 21 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2
Hasil Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
K.O.L	7585	3	6	0,557	Homogen
K.O.P	1,987	3	6	0,217	Homogen
T.B	5,245	3	6	0,041	Homogen

Keterangan:

K.O.L : Kekuatan otot lengan

K.O.P : Kekuatan otot perut

T.B : Tinggi badan

Dari tabel di atas dapat diketahui nilai signifikan otot lengan sebesar $0,557 > 0,05$, nilai signifikan kekuatan otot perut sebesar $0,217 > 0,05$, dan nilai signifikan tinggi badan sebesar $0,041 > 0,05$ dengan derajat kebebasan yaitu $df1 = 3$ dan $df2 = 6$. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa data penelitian di atas homogen karena mempunyai varians

yang sama. nilai signifikan otot lengan sebesar $0,557 > 0,05$, nilai signifikan kekuatan otot perut sebesar $0,217 > 0,05$, dan nilai signifikan tinggi badan sebesar $0,041 > 0,05$ dengan derajat kebebasan yaitu $df1 = 3$ dan $df2 = 6$. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa data penelitian di atas homogen karena mempunyai varians yang sama.

3. Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan yang linier atau tidak dengan variabel terikatnya. Berikut hasil uji linier yang perhitungannya dibantu dengan program SPSS *for windows* versi 21.

Tabel 3
Hasil Uji Linieritas

Variabel	Sig	Taraf signifikansi	Keterangan
K.O.L	0,218	0,05	Linier
K.O.P	0,181	0,05	Linier
T.B	0,466	0,05	Linier

Keterangan:

K.O.L : Kekuatan otot lengan

K.O.P : Kekuatan otot perut

T.B : Tinggi badan

Hasil uji linieritas dapat dilihat hubungan antara kekuatan otot lengan badan dengan kemampuan *smash* bolavoli diperoleh nilai sig $0,218 > 0,05$, berarti hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan *smash* adalah linier. Hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *smash* bolavoli

diperoleh nilai sig $0,181 > 0,05$, berarti hubungan kekuatan otot perut dengan kemampuan *smash* bolavoli adalah linier. Sedangkan hubungan antara tinggi badan dengan akurasi *smash* diperoleh nilai sig $0,466 > 0,05$, berarti tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli adalah linier.

4. Uji Keberartian Model

Uji keberartian model untuk menguji apakah data yang diperoleh dapat digunakan sebagai peramalan kriteria atau tidak. Jika data berarti, maka dapat digunakan sebagai peramalan, jika tidak berarti sebagai konsekuensinya tidak dapat digunakan sebagai kriteria. Adapun uji keberartian model garis regresi menggunakan uji t. Berikut hasil uji linier yang perhitungannya di tabel berikut :

Tabel 4
Hasil Uji Keberartian Model

Variabel	Sig	Taraf signifikasi	Keterangan
K.O.L	0,463	0,05	Berarti
K.O.P	0,356	0,05	Berarti
T.B	0,281	0,05	Berarti

Hasil uji linieritas menunjukkan bahwa nilai signifikan kekuatan otot lengan sebesar $0,463 < 0,05$, hal ini berarti berat badan dapat digunakan sebagai peramalan kemampuan *smash* bolavoli, sedangkan nilai signifikan kekuatan otot perut sebesar $0,356 < 0,05$, hal ini berarti kekuatan otot perut dapat digunakan sebagai peramalan kemampuan *smash* bolavoli, dan nilai signifikan tinggi badan

sebesar $0,281 < 0,05$, hal ini berarti tinggi badan dapat digunakan sebagai peramalan kemampuan *smash* bolavoli.

5. Pengujian Hipotesis I

Tabel 5
Hasil Uji Korelasi Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli

Sig	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,000	0,163	0,532	H_0 ditolak H_1 diterima

Berdasarkan hasil uji korelasi tinggi badan dengan akurasi *smash* bolavoli pada tabel 4.13 di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,584 < 0,05$ atau nilai r_{hitung} $0,163 > 0,532 r_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri.

6. Pengujian Hipotesis II

Tabel 6
Hasil Uji Korelasi Kekuatan Otot Perut Dengan Akurasi Smash Bolavoli

Sig	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,000	0,312	0,532	H_0 ditolak H_1 diterima

Berdasarkan hasil uji korelasi kekuatan otot perut dengan hasil kemampuan *smash* bolavoli pada tabel 4.14 di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,277 < 0,05$ atau nilai r_{hitung} $0,312 > 0,532 r_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Hal ini berarti hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri.

7. Pengujian Hipotesis III

Tabel 7
Hasil Uji Korelasi Tinggi badan Dengan
Akurasi *Smash* Bolavoli

Sig	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
0,000	0,202	0,532	H ₀ ditolak H ₁ diterima

Berdasarkan hasil uji korelasi kekuatan otot lengan dengan ketepatan *smash* bolavoli pada tabel 4.15 di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,480 < 0,05$ atau nilai $r_{hitung} 0,202 > 0,532 r_{tabel}$, maka H₀ ditolak H₂ diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri.

8. Pengujian Hipotesis IV

Tabel 8
Hasil Uji Korelasi Ganda Kekuatan
Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Dan
Tinggi badan Dengan kemampuan
***Smash* Bolavoli**
ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	18,010	3	6,003	,871	,488 ^b
Residual	68,918	10	6,892		
Total	86,929	13			

a. Dependent Variable: Akurasi_smash

b. Predictors: (Constant),

Kekuatan_otot_lengan, Kekuatan_otot_perut, Tinggi_Badan

Berdasarkan hasil uji korelasi ganda dengan uji F regresi tinggi badan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot lengan dengan variabel kemampuan *smash* bolavoli pada tabel 4.16 di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,488 < 0,05$ atau nilai $r_{hitung} 0,871 > 3,34 F_{tabel}$, maka H₀ ditolak H₃ diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri.

Tabel 9
Koefisien Determinasi
Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,455 ^a	,226	-,031	2,62523

a. Predictors: (Constant),

Kekuatan_otot_lengan, Kekuatan_otot_perut, Tinggi_Badan

b. Dependent Variable: Akurasi_smash

Hasil koefisien determinasi nilai *Rsquare* sebesar 0,226 dengan demikian menunjukkan bahwa adalah besarnya Kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dalam menjelaskan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet mars 76 Kediri sebesar 22,6% dan sisanya yaitu -77,4% dijelaskan variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

B. Pembahasan

hasil uji korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* bolavoli diperoleh nilai signifikan sebesar $0,584 < 0,05$ atau nilai $r_{hitung} 0,163 > 0,532 r_{tabel}$, maka H₀ ditolak H₁ diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash*

bolavoli. Kekuatan hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan smash bola voli adalah sebesar 0,163 masuk pada kategori baik dengan arah positif yang artinya semakin kuat kekuatan otot lengan maka kemampuan smash bolavoli semakin baik.

Menurut Len Kravits (2001: 6), kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat dapat melindungi persendian yang dikelilinginya kemungkinan terjadinya cedera karena aktivitas fisik.

Kekuatan otot perut dengan kemampuan smash bolavoli nilai signifikan sebesar $0,277 < 0,05$ atau nilai t hitung $0,312 > 0,532$ rtabel, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Kekuatan hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan smash bolavoli adalah sebesar 0,312 masuk pada kategori baik dengan arah positif yang artinya semakin besar kekuatan otot perut maka kemampuan smash bolavoli semakin meningkat.

Menurut Sadoso sumasardjuna (1987;111), Sit-up biasanya dianggap gerakan paling baik untuk menguatkan otot perut. Akan tetapi bila keliru dalam melakukan gerakan sit-up akan

menyebabkan cedera yang cukup berat. Sit-up dengan kaki lurus adalah sangat berbahaya sekali bagi pinggang. Karena otot-otot perut dapat menaikkan badan dari lantai sampai kurang lebih 30°.

Korelasi tinggi badan dengan kemampuan smash bolavoli nilai signifikan sebesar $0,480 < 0,05$ atau nilai t hitung $-0,202 > 0,532$ rtabel, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Kekuatan hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan smash bolavoli adalah sebesar 0,202 masuk pada kategori baik dengan arah positif yang artinya semakin tinggi tinggi badan seseorang dengan kemampuan smash bolavoli semakin meningkat.

Menurut Sugiyanto (2001:109) bahwa “postur tubuh” merupakan “perpaduan antara tinggi badan, berat badan, serta berbagai ukuran antropometrik lainnya yang ada pada diri seseorang”. Jadi pengertian postur tubuh adalah bentuk tubuh atau sikap badan yang terlihat dari ujung kaki sampai ujung rambut dan merupakan perpaduan antara tinggi badan, berat badan dan ukuran antropometrik lainnya yang ada pada diri seseorang.

Korelasi ganda dengan uji F regresi tinggi badan, kekuatan otot perut dan

kekuatan otot lengan dengan akurasi *smash* bolavoli nilai signifikan sebesar $0,488 < 0,05$ atau nilai *F*hitung $0,871 > 3,34$ *F*tabel, maka H_0 ditolak H_3 diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri.

Besarnya tinggi badan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot lengan dengan akurasi *smash* bolavoli pada atlet putri bolavoli kota Kediri diketahui R ($r^2 \times 100\%$) Nilai r^2 0,226 sehingga sumbangan sebesar 22,6% dan sisanya sebesar yaitu - 77,4% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

C. Simpulan

Dari hasil analisa data yang dilakukan, dapat disampaikan kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar $0,584 < 0,05$ atau nilai *r*hitung $0,163 > 0,532$ *r*tabel, maka H_0 ditolak H_1 diterima. Jadi besarnya sumbangan kekuatan otot lengan dengan akurasi *smash* sebesar 17%.
2. Ada hubungan antara antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *smash* bolavoli pada Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar $0,277 < 0,05$

atau nilai *r*hitung $0,312 > 0,532$ *r*tabel, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Jadi besarnya sumbangan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* sebesar 31,2%.

3. Ada hubungan antara tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet putri bolavoli Kota Kediri. Karena nilai signifikan sebesar $0,480 < 0,05$ atau nilai *r*hitung $0,202 > 0,532$ *r*tabel, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Jadi besarnya sumbangan tinggi badan dengan kemampuan *smash* sebesar 20,2%.
4. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet Mars 76 Kediri. Karena nilai signifikan sebesar $0,488 < 0,05$ atau nilai *r*hitung $0,871 > 3,34$ *F*tabel, maka H_0 ditolak H_3 diterima. Besarnya kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tinggi badan dengan kemampuan *smash* bolavoli pada atlet putri bolavoli Kota Kediri sebesar 22,6% dan sisanya yaitu -77,4% dijelaskan variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2018. Teknik *Smash* Permainan Bolavoli. (Online). tersedia: www.tuliat.com/teknik-smash-

- permainan-bola-voli/ , diunduh tanggal 8 Januari 2018
- Alihamdan. Teknik Dasar Permainan Bolavoli yang Harus Diketahui. (Online). tersedia: <https://alihamdan.id/teknik-dasar-bola-voli/>, diunduh 8 Desember 2017
- Bagian-Bagian Otot Perut dan Fungsinya. (Online). Tersedia: <http://hisham.id/2015/06/bagian-bagian-otot-perut-dan-fungsinya.html>, diunduh 8 Desember 2017
- Barbara L. Viera, Bonnie Jill Ferguson. Tanpa Tahun. Bolavoli. Terjemahan Monti. 2004. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Beritametro.co.id. 2016. KONI Kediri Tingkatkan Kemampuan Atletnya dengan Puslatkot. (online). tersedia: <https://www.kedirikota.go.id/read/DalamBerita/2016/07/13/3/7/1084/KONI%20Kediri%20Tingkatkan%20Kemampuan%20Atletnya%20dengan%20Puslatkot>, diunduh 5 Mei 2018.
- Bungin, H.M. Burhan. 2012. Metodologi penelitian kuantitatif : komunikasi, ekonomi, dan kebijakan publik serta ilmu-ilmu sosial lainnya (Edisi Kedua). Jakarta : Prenada Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. 1999. Petunjuk Tes Keterampilan Bola Voli Usia 13 - 15 Tahun. Jakarta: Pusat Kesegaran Jasmani dan Kesegaran.
- Faruq, M., Muhammad. Seri Olahraga dan Kesehatan untuk Pelajar : Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan dan Olahraga Bolavoli. Jakarta : Grasindo.
- Fernanlampir, Albertus., Faruq, M. Muhyi. 2015. Tes & Pengukuran dalam Olahraga. Yogyakarta: Andi.
- Gujarati, Damodar. 2001. Ekonomi Dasar. Alih bahasa Sumarno Zain. Jakarta. Erlangga.
- Halim, Ichsan Nur. 2004. Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Irianto, Djoko Pekik. 2002. Dasar Keplatihan. Yogyakarta: FIK UNY.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusantara PGRI Kediri. 2017. Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah : Tesis, Skripsi, dan Tugas Akhir. Kediri: UN PGRI Kediri.
- Ma'mun, A., Subroto, T.. 2001. Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Permainan Bolavoli: Konsep dan Metode Pembelajaran. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Maksum, Ali. 2009. Metodologi Penelitian dalam Olahraga. Surabaya : Unesa University Press.
- _____. 2012. Metodologi Penelitian dalam Olahraga. Surabaya: Unesa University Press.
- Peraturan Resmi Bolavoli Tahun 2015 – 2016. 2016. Jakarta : PBVSI
- Purnama, Bayu Y.H. 2015. Hubungan Antara Tinggi Badan, Kekuatan Otot Lengan, Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Smash Pada Klub Bolavoli Putri Kota Kediri. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Kediri: Penjaskesrek UN PGRI Kediri.
- Putra, Ardhana Purnama. 2015. Peningkatan Kemampuan Akurasi Smash Bolavoli dengan Metode Target Games Peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Kalasan Sleman. Skripsi. Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/32436/1/SKRIPSI_Ardhana%20Purnama%20Putra.pdf



- . Yogyakarta: Penjaskesrek Universitas Negeri Yogyakarta. Diunduh 15 Mei 2018
- Setiawan, Andre. 2015. Hubungan Antara Postur Tubuh Dan Keterbelajaran Gerak Pada Siswa Kelas V Dan VI (Usia 10-12 Tahun) Sekolah Dasar Negeri 1 Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2014/2015. Tersedia: Digilib.unila.ac.id/13702/14/bab/2011.pdf, diunduh 8 Desember 2017
- Snell, Richard S.. 2007. Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem (Suwahjo, A., Antoni, Y., & Liestyawan.(Eds.). Terjemahan: Sugiharto, Liliana. 2011. Jakarta : EGC
- Sulastriani, Reni. 2009. Menjadi Pemain Voli Andal. Bogor : Be Champion.
- Syaifuddin. 2010. Atlas Berwarna Tiga Bahasa Anatomi Tubuh Manusia. Jakarta: Salemba Medika.
- Viera ,B. L., Ferguson, B. J. Tanpa Tahun. Bolavoli. Terjemahan Monti. 2004. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Widiastuti. 2017. Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta: Rajawali Pers.