JURNAL

HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KETERAMPILAN SMASH DI DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 JOMBANG KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

Oleh:

HERRY CHOIRIL ANWAR

NPM. 11.1.01.09.1463

Dibimbing oleh :

1. **Ruruh Andayani Bekti, M.Pd**
2. **Yulingga Nanda Hanief, M.Or**

PENJASKESREK

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:	HERRY CHOIRIL ANWAR
NPM	:	11.1.01.09.1463
Telepun/HP	:	085 708 473 377
Alamat Surel (Email)	:	fongsihong@gmail.com
Judul Artikel	:	HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KETERAMPILAN SMASH DI DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 JOMBANG KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG
Fakultas – Program Studi	:	FKIP – PENJASKESREK
Nama Perguruan Tinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	:	

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. 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, 8 Februari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ruruh Andayani Bekti, M.Pd NIDN.0725018205	Yulingga Nanda Hanief, M.Or NIDN.0701079001	Herry Choiril Anwar NPM 11.1.01.09.1463

HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KETERAMPILAN SMASH DI DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 JOMBANG KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

Herry Choiril Anwar
11.1.01.09.1463
FKIP - PENJASKESREK
fongsihong@gmail.com
Ruruh Andayani Bekti, M.Pd dan Yulingga Nanda Hanief, M.Or
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Herry Choiril Anwar: Hubungan antara Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Keterampilan Smash di dalam Permainan Bola Voli pada Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015**,** Sripsi, Program Studi Penjaskes dan Rekreasi, Universitas nusantara PGRI Kediri, 2016.

Bola voli merupakan salah satu olahraga permainan yang sering dipertandingkan dan digemari masyarakat umum maupun sekolah. Untuk dapat berpretasi pada olahraga ini diperlukan karakteristik tubuh tertentu yang sesuai dengan tuntutan fisik permainan ini diantaranya: postur tubuh, kekuatan otot lengan, minat, bakat, dan kemampuan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: hubungan tinggi badan dengan keterampilan *Smash*, hubungan kekuatan otot lengan dengan keterampilan *Smash*, hubungan antara tinggi badan, Kekuatan otot lengan dengan Keterampilan *Smash* pada Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X SMK NEGERI Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 62 siswa. Sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu siswa kelas X SMK NEGERI 1 Jombang A yang berjumlah 30 siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mencari hubungan antara tinggi badan, kekuatan otot lengan dengan keterampilan *Smash* dalam permainan bola voli adalah teknik korelasi *product moment* dari *person*. Sedangkan untuk mencari hubungan antara keseluruhan variabel bebas dengan variabel terikat digunakan teknik analisis regresi dari Bambang Tahan Sungkoro.

Kesimpulan penelitian ini adalah (1) Ada hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan (X1) dengan keterampilan Smash (Y) pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015. Variabel tinggi badan (X1) mempunyai nilai 0,000 < α (alpha) 0,05 sehingga H1 diterima dan Ho ditolak. Nilai koefisien regresi β1 adalah 0,912 bertanda positif. (2) Tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot lengan (X2) dengan keterampilan Smash (Y) pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015. Variabel kekuatan otot lengan (X2) mempunyai nilai signifikansi 0,217 > α (alpha) 0,05 sehingga H1 ditolak dan Ho diterima. Nilai koefisien regresi β2 adalah -0,92 bertanda negatif. (3) Ada hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) dengan variabel keterampilan Smash (Y). Nilai signifikansi (Sig.) 0,000 < α (alpha) 0,05. Sedangkan F hitung 93,499 > F tabel 3,354.

KATA KUNCI: tinggi badan, kekuatan otot, *smash*, bola voli.

I. LATAR BELAKANG

Di era reformasi sekarang ini tuntutan transparasi disegala bidang kehidupan dan harus segera diwujudkan guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia seutuhnya. Salah satu wujud peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan dengan usaha pembinaan dan pengembangan olahraga melalui pendidikan sejak tingkat sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi.

Usaha pembinaan dan pengembangan olahraga disekolah, sesuai dengan UU No.20 tahun 2003 (Sisdiknas) dan UU No.14 tahun 2005.

> Tujuan pendidikan nasional, yaitu bahwa pendidikan nasional nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, serta berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (pasal 3). (UU No.20 tahun 2003(Sisdiknas) (UU No.14 Tahun 2005)

Sekarang ini prestasi olahraga sangat penting. Prestasi tinggi dibidang olahraga dapat membangkitkan rasa kebanggan Nasional dan kepercayaan diri seseorang. Saat ini kita telah berhasil dengan baik "Memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat" dalam memberikan pola peningkatan kesegaran jasmani masyarakat, memantapkan dan menanamkan kesadaran masyarakat akan manfaat berolahraga, sehingga dirasakan sebagai kebutuhan dalam kehidupan. Salah satu olahraga yang berbentuk permainan yaitu permainan Bola Voli

Di dalam permainan bola voli untuk mencapai prestasi yang tinggi di bentuk oleh postur tubuh yang tinggi, kekuatan otot-otot, kesegaran jasmani teknik, taktik dan kekompakan tim yang baik.

Dalam permainan bola voli, seorang pemain dapat, melakukan *smash* (pukulan serangan) agar teamnya/regunya memenangkan pertandingan. *Smash* adalah semua tindakan yang mengarahkan bola langsung kearah lawan dalam permainan bola voli kecuali blok dan servis. Pada kenyataan perkembangan sekarang ini dalam kondisi tinggi badan pemain yang semakin tinggi karena perkembangan pengetahuan gizi manusia dan tinggi net belum diubah dari aturan internasional, banyak pemain melakukan *smash*, karena dengan smas sekaligus melakukan serangan keras untuk mematikan lawan dalam permainan bola voli.

Pemain yang mempunyai badan yang tinggi akan dapat mempermudah lompatnya,

sehingga akan lebih mudah mengarahkan bola kesasaran yang diinginkan. Demikian juga dengan otot lengan yang kuat dari seorang pemain bola voli dapat leluasa menyerang dan bertahan sepanjang permainan.

Dari faktor tinggi badan dan kekuatan otot lengan. Tersebut dapat memungkinkan peningkatan prestasi olahraga bola voli akan semakin tinggi. Oleh karena itu tinggi badan yang proposional atau diatas rata-rata dan kekuatan otot lengan merupakan bagian yang harus dimiliki oleh setiap pemain bola voli agar dapat berprestasi lebih baik.

Dengan keadaan sekolah yang kurang memenuhi syarat khusunya tidak memiliki lapangan olah raga pemain bola voli diharapkan siswa dapat melakukan kegiatan permainan bola voli dihalaman yang kecil, namun disini dapat dilihat bakat dan prestasi anak yang lebih menonjol guna meningkatkan prestasi bola voli disekolah. Oleh karena itu pemain bola voli menjadi kebutukan sehari – hari pada waktu istirahat.

Dari uraian diatas maka penulis mempunyai keinginan untuk memberi dukungan melalui kegiatan ilmiah yang berupa penelitian. Adapun judul penelitian yang penulis kemukakan adalah "Hubungan antara Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Keterampilan *Smash* di dalam Permainan Bola Voli pada Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015"

II. METODE

A. Identifikasi Variabel Penelitian

Pembatasan masalah pada penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1
Konsep, variabel, indikator, instrumen, Dan Sarana Prasarana Penelitian

No.	Konsep	Variabel	Indikator	Instrumen	Sarana dan Prasarana
1	Hubungan tinggi badan kekuatan otot lengan	Bebas: tinggi badan	Ukuran tinggi badan dalam satuam cm	Pengukuran	Mikrotose
		kekuatan otot lengan	Kekuatan otot lengan dalam satuan push up 60 detik	Tes	Push Up 1 menit hasilnya berapa kali dilantai datar
2	Keterampilan *Smash* dalam permainan bola voli pada siswa kelas X SMK	Terikat: keterampilan *Smash*	Hasil yang dicapai dalam melakukan *Smash* sebanyak 10 kali	Tes	Lapangan Bola Net

B. Teknik dan Pendekatan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menurut jenis pendekatannya termasuk penelitian kuantitaif.

2. Teknik Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas berdasarkan koefisien korelasi. Sedangkan perencanaan korelasi penelitian yang digunakan adalah "*One Shot Case Study*" dikemukakan dalam Rakim's Blog (2008), bahwa rancangan "*One Shot Case Study*" digunakan untuk meneliti pada satu kelompok dengan diberi satu kali perlakuan dan pengukurannya dilakukan satu kali.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Sedangkan tempat untuk pelaksanaan penelitian di lapangan bola voli SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dalam rangka pengumpulan data dilaksanakan pada hari Selasa, 8 September 2015 mulai pukul 07.00 – 10.00 WIB.

D. Populai dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X SMK NEGERI Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 62 siswa yang terdiri dari kelas X SMK NEGERI 1 Jombang A yang berjumlah 30 siswa dan kelas X SMK NEGERI 1 Jombang B yang berjumlah 32 siswa, dengan demikian penelitian ini merupakan penelitian populasi.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Menurut M Nashihun Ulwan (2014), "*Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan (sifat-sifat, karakteristik, ciri-ciri, kriteria) sampel yang diperlukan". Sampel penelitian ini adalah siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu siswa kelas X SMK NEGERI 1 Jombang A yang berjumlah 30 siswa.

E. Instrumen Penelitian dan Tehnik Pengumpulan Data

1. Pengembangan Instrumen

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini pedoman tes pengukuran yaitu tes keterampilan bola voli untuk putri umur 16-18 tahun kriteria penelitian:

a. Bola jatuh ditengah/belakang garis serang dengan nilai satu.
b. Bola jatuh ditengah/depan garis serang nilai dua.
c. Bola jatuh disamping kanan dan kiri dengan nilai tiga.
d. Bola jatuh ditengah belakang/satu meter dengan garis akhir nilai empat.
e. Bola jatuh dibelakang pojok kiri dan kanan dengan nilai lima.

2. Validasi Instrumen

Uji validitas dilakukan berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menghitung validitas alat ukur digunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{n\,(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\}.\{\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

r_{hitung} : koefisien korelasi *product moment*

$\sum X_i$: Jumlah skor item

$\sum Y_i$: Jumlah skor total (seluruh item)

n : jumlah responden

Selanjutnya dilakukan perhitungan uji t untuk mengetahui tingkat kevalidan dari setiap instrumen yang diuji. Nilai dari t_{hitung} bisa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{n-r^2}}$$

t : Nilai t_{hitung}

r : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk= n-2) dengan kaidah keputusan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid dan sebaliknya. Menurut Sugiyono (2008:142) suatu instrumen dapat dikatakan valid jika didapat koefisien korelasi ≥ 0,3 dan signifikan (p < 0,05).

3. Langkah-langkah Pengumpulan Data

Tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tinggi badan

Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan alat pengukur (Mikrotoise) pada dinding

b. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan diukur dengan tes yaitu melakukan pust-up dengan ketentuan waktu selama 60 detik (1 menit).

c. Keterampilan *Smash*

Data tentang keterampilan *Smash* diperoleh dengan tes permainan bola voli dimulai dari orang/siswa yang bernomor kecil sampai selesai. Siswa melakukan Smash pada lapangan yang telah diberi nilai/angka. Setiap orang/siswa diberi kesempatan melakukan Smash selama 5 menit.

F. Teknik Analisis Data

1. Jenis Analisis

Untuk mengetahui dan menentukan tingkat hubungan (koefisien korelasi) dan masing-masing variabel bebas (panjang lengan, kekuatan otot lengan) serta variabel terikat (prestasi *Smash*) serta atas dasar data yang ada terdiri dari dua atau lebih, maka teknik analisis data yang tepat adalah mengkorelasikan masing-masing variabel, sehingga penelitian ini jika ditinjau dari teknik alisis datanya adalah penelitian korelasi.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh didalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Menyusun Raw Skor

Untuk mempermudah mengolah data maka perlu adanya penyusunan data dari hasil tes dan pengukuran. Data yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran tersebut masih berupa data mentah, artinya data tersebut belum bisa menggambarkan hasil penelitian ini. Pengolahan data kedalam

Raw Skor selengkapnya menggunakan jasa komputer.

2. Menyusun Raw Skor menjadi standar

Karena data yang ada masih merupakan data yang mentah dalam satuan yang berbeda maka perlu disamakan satuan ukurannya. Adapun caranya dengan mengubah data menjadi nilai standar (T Skor). Rumusan yang digunakan adalah:

$$\text{T Skor} = 50 + \frac{X-M}{SD} \times 10$$

Ket:T Skor = Nilai 1 standart

X = Sesuai angka kasar

M = Mean (rata-rata) distribusi

SD = Standar devisi

3. Teknik korelasi produkt moment

Setelah mentah diubah menjadi standar, maka langkah selanjutnya yaitu mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Teknik yang digunakan untuk menghitung korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah teknik korelasi Product Moment yang rumusannya sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x2)(\sum y2)}}$$

Ket: r_{xy} =koefisien korelasi variable x dan y

N =Jumlah kasus

Σx =Jumlah variabel x

Σy =Jumlah variabel y

$\sum_x 2$ =Jumlah variabel x

$\sum_y 2$ =Jumlah variabel y

$(\Sigma x)^2$ =Kuadrat jumlah variabel x

$(\Sigma y)^2$ =Kudrat jumlah variabel y

Xy =Jumlah perkalian setiap kasus variabel x dan y

4. Menghitung korelasi ganda dengan teknik Analisis Regresi

Teknik ini digunakan untuk menghitung korelasi antara variabel bebas bersama-sama dengan variabel terikat (mencari koefisien korelasi berganda). Adapun regresi, dengan rumus sebagai berikut:

$$Ry\ 1,2 = \sqrt{\frac{a1jp1.y+a2jp.y}{JKY}}$$

(Bambang Tahan Sungkono,1986:19)

Ket Ry 1,2 =Koefisien Korelasi antara y dan x1 dan x2

a =Koefisien Prediktor x

a2 =Koefisien Prediktor x2

JP1y =Jumlah Produk antara x1 dan x2

JKy =Jumlah Kuadrat Kriterium y

Jika koefisien antara Kriterium dan prediktornya telah ditemukan

$$Freg = \frac{R^2(N-m-1)}{M(1R^2)}$$

Ket: Freg=harga F regres

N=Cacah Kasus

M=Cacah predictor

R2=Koefisien antara Kriterium dan predictor

Sedang untuk mengetahui besar sumbangan tiap-tiap prediktor terhadap

prediksi adalah dengan dengan menggunakan rumus atau persamaan sebagai berikut:

JKreg = alx2y-Ha2 x 2y

Prediktor XI : SR%=al x 2y.100%

JKreg

Prediktor XI : SR% a2 x 2y.11)0%

JKreg

Mail:

Prediktor X 1 :SB% - SR% x 1.R-

Prediktor X 1 :SH% - SR% x 2.R

Ket: SE% =Hubungan efektif dalam %

SR% =Sumbangan relatif dalam %

(Sutrisna Hadi,Andi ofset Yogyakarta:1982)

2. Norma Keputusan

Di dalam penelitian ini apabila hipotesis NoI (Ho) diterima, maka hipotesis kerja (Ha) ditolak, sebaliknya apabila hipotesis NoI (Ho) ditolak maka hipotesis kerja (Ha) diterima. Untuk korelasi antara dua variabel pada taraf signifikan 5% hipotesis NoI (Ho) diterima, biar r hitung kecil atau sama dengan r table, demikian sebaliknya hipotesis NoI (Ho) diterima, bila r hitung kecil atau sama r tabel, demikian sebaliknya hipotesis NoI (Ho) ditolak dan hipotesis kerja (Ha) diterima bila r hitung lebih besar atau sama dengan r tabel.

Bila analisis regresi, pada taraf signifikan 5% hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis (Ho) ditolak,apabila F hitung lebih besar dari F tabel. Dan sebaiknya hipotesis NoI (Ho) ditolak,apabila F hitung lebih besar dari F tabel. Dan sebaliknya hipotesis alternatife (Ha) ditolak dan hipotesis NoI (Ho) diteima apabila F hitung lebih kecil dari F tabel.

Taraf signifikan untuk analisis efisien atau dua variabel ditetapkan 5% artinya jika hipotesis NoI (Ho) ditolak, dan hipotesis kerja (Ha) diterima,berarti 95% ada hubungan dan signifikan antara masing-masing variabel bebas (tinggi badan dan kekuatan otot lengan) dengan variabel terikat (Prestasi *Smash*). Sedangkan taraf signifikan unuk analisis regresi ditetapkan 5% artinya bila hipotesis NoI (Ho) ditolak,dan hipotesis kerja (Ha) diterima, berarti 95% ada hubungan yang signifikan antara keseluruhan variabel bebas dengan variabel terikat.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Uji Asumsi Klasik

Untuk mengetahui apakah analisis regresi merupakan model yang tepat dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan uji asumsi klasik untuk membuktikan telah terbebas dari BLUE (tidak terdapat penyimpangan-penyimpangan).

1. Uji Normalitas

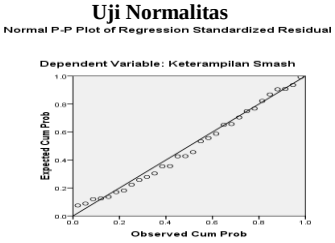
Uji normalitas bertujuan menguji apakah dalam sebuah regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Deteksi normalitas berdasarkan *Normal Probabilitiy Plot* adalah:

a. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis

diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

b. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas

Gambar 1
Uji Normalitas



Penyebaran distribusi data dari hasil uji normalitas yang terlihat pada gambar 1 menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal, sehingga dasar pengambilan keputusan yang pertama yaitu data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal sudah terpenuhi. Dapat dikatakan bahwa residual menyebar normal dan model regresi layak dipakai karena memenuhi asumsi normalitas.

2. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan penganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode t-1 (sebelumnya) dengan melalui pengujian dengan nilai uji Durbin-Watson (DW-test).

Dari tabel Durbin–Watson untuk n = 30 dan k = 2 (adalah banyaknya variabel bebas) dan alpha (α) = 5%, diketahui nilai d_u sebesar 1,567 dan 4-d_u sebesar 2,433 (4-1,567) sedangkan nilai Durbin-Watson hitung sebesar 2,205. Hasil uji autokorelasi terlihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2
Hasil Uji Autokorelasi

	d_L	d_u	Durbin-Watson hitung	4-d_u	4-d_L	Keterangan
Nilai	1,284	1,567	2,205	2,433	2.716	Tidak terjadi autokorelasi

Nilai Durbin-Watson hitung dapat disimpulkan bebas autokorelasi jika nilai Durbin-Watson hitung adalah: $d_u < d < 4- d_u$. Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa 1,567 < 2,205 < 2,433 jadi disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini terbebas dari autokorelasi.

3. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen dan untuk menghindari kebiasan dalam proses pengambilan kesimpulan mengenai hubungan pada uji parsial masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Bila nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) < 5 dan nilai *tolerance* > 0,10, maka model bebas dari multikolinearitas.

Tabel 3
Hasil Uji Multikoloniearitas

Variabel	*Tolerance*	VIF	Keterangan
Tinggi Badan (X_1)	0,923	1,083	Bebas dari Multikolinearitas
Kekuatan Otot Lengan (X_2)	0,923	1,083	Bebas dari Multikolinearitas

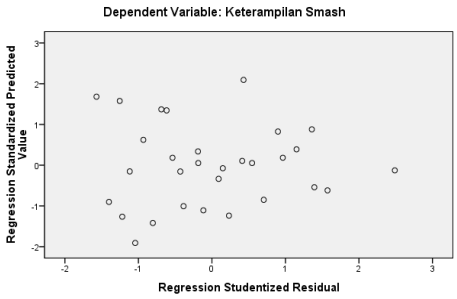
Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa keseluruhan nilai *tolerance* > 0,10 dan nilai VIF < 5 sehingga tidak terjadi multikolinearitas antar variabel bebas.

4. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan nilai simpangan residual akibat besar kecilnya nilai salah satu variabel bebas, atau adanya perbedaan nilai ragam dengan semakin meningkatnya nilai variabel bebas. Mendeteksinya dengan memplotkan nilai ZPRED (nilai prediksi) dengan SRESID (nilai residualnya). Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heterokedastisitas. Dasar pengambilan keputusan ada tidaknya gejala heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

a. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
b. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Gambar 2
Hasil Uji Heteroskedastisitas
Scatterplot



Hasil uji heterokedastisitas pada gambar 2 menunjukkan bahwa tidak terbentuk pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heterokedastisitas, sehingga model regresi memenuhi asumsi heterokedastisitas.

B. Uji Regresi

Hasil perhitungan regresi dengan menggunakan program *SPSS versi 16.0*, diperoleh hasil pada tabel 4, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4
Hasil Analisis Regresi
Coefficients(a)

Variabel	Unstandardized Coefficients (B)	t hitung	Sig. t	Ket
(Constant)	-120,304	-11,383	0,000	
Tinggi Badan (X_1)	0,912	13,433	0,000	Signifikan
Kekuatan Otot Lengan (X_2)	-0,092	-1,264	0,217	
R = 0,935 R Square = 0,874 Adjusted R Square = 0,864 F_{hitung} = 93,499 Sig. F = 0,000 *Alpha* (α) = 0,05				

Hasil perhitungan diketahui bahwa besarnya hubungan dari kedua variabel bebas yaitu sebesar 0,874 atau 87% yang ditunjukkan oleh *R Square*. Hal ini berarti hubungan antara variabel bebas yang terdiri dari tinggi badan (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2) dengan variabel terikat yaitu keterampilan *Smash* (Y) adalah tinggi. Sedangkan besarnya sumbangan variabel dari tinggi badan (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2) dengan keterampilan *Smash* (Y) ditunjukkan oleh *Adjusted R Square* yaitu sebesar 0,864 atau 86,4% sedangkan sisanya

13,6% dipengaruhi oleh variabel lain diluar variabel bebas yang diteliti.

C. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data yang kemudian diolah secara stastistik dengan menggunakan jasa komputer, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan keterampilan Smash di dalam Permainan Bola Voli pada Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015 adalah sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan (X_1) dengan keterampilan *Smash* (Y) pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil regresi yaitu variabel tinggi badan (X_1) mempunyai nilai signifikansi sebesar 0,000 dan α (*alpha*) yang digunakan sebesar 0,05 maka 0,000 < 0,05 sehingga H_1 diterima dan H_o ditolak. Hal ini berarti variabel tinggi badan (X_1) berhubungan secara signifikan dengan keterampilan *Smash* (Y) dengan asumsi variabel bebas lainnya bernilai tetap. Nilai koefisien regresi β_1 adalah 0,912 bertanda positif. Tanda positif menunjukkan perubahan yang searah, yaitu jika variabel tinggi badan (X_1) meningkat maka keterampilan *Smash* (Y) akan meningkat.
2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot lengan (X2) dengan keterampilan Smash (Y) pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil regresi yaitu variabel kekuatan otot lengan (X2) mempunyai nilai signifikansi 0,217 dan α (alpha) yang digunakan sebesar 0,05 maka 0,217 > 0,05 sehingga H1 ditolak dan Ho diterima. Hal ini berarti variabel kekuatan otot lengan (X2) tidak berhubungan secara signifikan dengan keterampilan Smash (Y) dengan asumsi variabel bebas lainnya bernilai tetap. Nilai koefisien regresi β2 adalah -0,92 bertanda negatif. Tanda negatif menunjukkan perubahan yang berbanding terbalik, yaitu jika variabel kekuatan otot lengan (X2) meningkat maka keterampilan Smash (Y) akan menurun.
3. Ada hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) dengan variabel keterampilan Smash (Y). Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis inferensial dengan menggunakan analisis regresi yang menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) hasil penelitian sebesar 0,000 sedangkan α (alpha) yang digunakan dalam penelitian

ini sebesar 0,05 sehingga signifikansi (Sig.) 0,000 < 0,05 yang berarti signifikan. Sedangkan F hitung 93,499 > F tabel 3,354 sehingga menunjukkan bahwa variabel tinggi badan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) dengan variabel keterampilan Smash (Y) pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun Pelajaran 2014/2015.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Achmadi, Abu dan Cholid Narbuka. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis.* Bandung: Bina Aksara

_____. 1989. *Statistik Jilid I*. Yogyakarta: Fakultas psikologi UGM

_____. 1989. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Proses*. Bandung: PT. Rineka Cipta

_____. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta : PT. Rineka Cipta

Ali, Muhammad. 1996. *Penelitian Prosedur dan Stategis.* Bandung: Angkasa

Daswachter, G. 1984. *Bola Voli Belajar dan Berlatih Sambil Bermain.* Jakarta: PT. Gramedia

Dewan Wasit PP PBVSI. 2001. *Peraturan Permainan Bola Voli Resmi Edisi 2001-2004*. Jakarta: PBVSI

Dieter, Beutelstahl. 1984. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: Pioner

Engkos, Kokasih. 1985. *Olahraga Teknik dan Program Latihan.* Jakarta: Akademi Presindo

FIP IKIP. *Pengetahuan Kesegaran Jasmani.* Malang: FIP IKIP

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1995. Jakarta: Balai Pustaka

Ketetapan MPR RI No. II/MPR/1993. 1993 GBHN 1993-1998. Surabaya: Apolo

M. Yunus. 1991. *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

Nurhasan. 1986. *Tes dan Pengukuran.* Jakarta: Depdikbud Universitas Terbuka

Presetyo, Fery Senja. 2015. *Hubungan Antara Otot Lengan dan Kelentukan dengan Ketepatan Smash Permainan Bola Voli pada Siswa Kelas VIII MTsN Mpdel Pare Tahun Ajaran 2014-2015*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Rakim's Blog. 2008. *"Desain Penelitian"*, diakses tanggal 22 Desember 2016 dari http://rakim-ypk.blogspot.co.id/2008/06/desain-penelitian.html?m=1

Riduwan, Kuncoro dan Achmad Engkos. 2008. *Cara Menggunakan dan Memaknai Analisis Jalur (Path Analysis).* Bandung : Alfabeta

Sarifudin, Arif. 1980. *Evaluasi Olahraga Departemen Pendidikan dan Kebudayan.* Jakarta

Setyawan, Erfian Dedy. 2013. *Pengaruh Latihan Memukul Bola Digantung terhadap Ketepatan Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMK Tunas Cawas Klaten*. : Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan

Sudjana. 1996. *Difinisi Populasi dan Sampel Metode Statistik. Bandung*: Parsito

Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: CV. Alfabeta

_____. 2008. Metode *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: PT. Alfabeta

Suharno H.P. 1981. *Metodik Melatih Bolavolley*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta

Sutrisno, Hadi. 1989. *Statistik Jilid I.* Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM

Ulwan, M. Nashihun. 2014. *"Teknik Pengambilan Sampel dengan Metode Purposive Sampling",* diakses tanggal 22 Desember 2016 dari http://www.portal-statistik.com/2014/02/teknik-penganbilan-sampel-dengan-metode.html?m=1

Umar, Husein. 2003. *Riset Pemasaran & Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT SUN

Usman, Husaini dan Purnomo. 2003. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara