JURNAL

PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT KAKI DENGAN KETEPATAN *SMASH* PADA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI PUTRI SMAN 1 KENDURUAN KABUPATEN TUBAN

INFLUENCE OF MUSCLE STRENGTH AND EXPLOSIVE POWER ARM LEG MUSCLE WITH PRECISION SMASH ON SMAN 1 KENDURUAN DISTRICT TUBAN

Oleh :

ICUT HETTY NILAMSARI

NPM : 12.1.01.09.0201

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.**
2. **Abdian Asgi Sukmana, S.Pd, M.Or**

PROGRAM STUDI PENJASKESREK

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Icut Hetty Nilamsari
NPM	: 12.1.01.09.0201
Telepon/HP	: 085546554459
Alamat Surel (Email)	: icutlala7@gmail.com
Judul Artikel	: Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Kaki dengan Ketepatan *Smash* pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban
Fakultas – Program Studi	: FKIP - Penjaskesrek
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jln.Kh.Achmad Dahlan No 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. artikel yang saya tulis 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 dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,
Pembimbing I **Drs. Slamet Juaidi, M.P** NIDN.0015066801	Pembimbing II **Abdian Agi Sukmana, S.Pd, M.** NIDN. 0720028002	Penulis, **Icut Hetty Nilamsari** **NPM : 12.1.01.09.0201**

PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT KAKI DENGAN KETEPATAN *SMASH* PADA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI PUTRI SMAN 1 KENDURUAN KABUPATEN TUBAN

ICUT HETTY NILAMSARI

NPM: 12.1.01.09.0201

FKIP PENJASKESREK

icutlala7@gmail.com

Drs. Slamet Junaidi, M.Pd dan Abdian Asgi Sukmana, S.Pd, M.Or

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Icut Hetty Nilamsari : Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Kaki dengan Ketepatan *Smash* pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban

Melakukan *smash* pada permainan bolavoli, kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki mempunyai kontribusi atau pengaruh yang cukup dominan. Maka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Pengaruh kekuatan otot lengan dengan ketepatan *smash*, 2) Pengaruh daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash*, 3) Pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan karakteristik pendekatan kuantitatif dengan instrumen tes dan pengukuran. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat *Expanding Dynamometer* sedangkan daya ledak otot kaki pengukuran dilakukan dalam arah *vertical* yaitu *vertical jump*. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban yang berjumlah 16 anak.

Teknik analisis data menggunakan analisis regresi pada taraf signifikasi 5 %. Berdasarkan hasil penelitian hipotesis pertama diperoleh nilai r hitung = 0,698> r tabel (0.05)(15) = 0,412. Uji hipotesis kedua diperoleh rhitung = 0.770 > r tabel (0.05)(15) = 0,412. Uji hipotesis ke tiga diperoleh rhitung = 0,929 > r tabel(0.05)(15) = 0,412 dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bola voli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Kaki, Ketepatan *Smash*

I. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan sebuah pondasi dasar bagi pembangunan bangsa dan negara. Oleh karena itu pembaharuan pendidikan dalam membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas harus selalu dilakukan. Pembaharuan tersebut ditujukan untuk menciptakan masyarakat yang adaptif terhadap perubahan zaman. Perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan (Trianto, 2013: 1).

Pendidikan jasmani pada dasarnya merupakan bagian integral dari sistem pendidikan secara keseluruhan, bertujuan mengembangkan aspek kesehatan, kebugaran jasmani, keterampilan berfikir kritis, stabilitas emosional, keterampilan sosial, penalaran dan tindakan moral melalui aktivitas jasmani dan olahraga. Menurut Setiaji (2009: 1) didalam intensifikasi penyelenggara pendidikan sebagai suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung seumur hidup, peranan pendidikan jasmani sangat penting karena dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam berbagai pengalaman belajar melalui aktivitas jasmani, bermain dan olahraga yang dilakukan secara sistematis. Pembekalan pengalaman belajar itu diarahkan untuk membina, sekaligus membentuk gaya hidup sehat dan aktif sepanjang hayat.

Dalam proses pendidikan jasmani, guru diharapkan mengajarkan berbagai keterampilan gerak dasar, teknik dan strategi ekstrakurikuler, internalisasi nilai-nilai (*sportivitas*, jujur, kerjasama) serta kebiasaan pola hidup sehat. Aktivitas yang diberikan dalam pengajaran harus mendapatkan sentuhan didaktik-metodik, sehingga aktivitas yang dilakukan dapat mencapai tujuan pengajaran. Bolavoli merupakan salah satu olahraga yang kompetitif dan rekreasi yang paling sukses dan populer di dunia. Dengan metode cepat, sangat menarik dan pergerakannya yang lincah, menunjukkan kemampuan terbaik, kreatifitas, semangat dan estetika. Tersusun semua aturan tentang kesemuanya.

Permainan bolavoli mengajarkan juga kepada pelakunya untuk dapat mengantisipasi gerak bola, lawan dan teman seregu untuk selanjutnya memutuskan gerak dan perilaku apa yang harus ditampilkan saat bermain sehingga bola atau permainan tetap dapat dikendalikan. Permainan bolavoli ini melatih pelakunya untuk belajar menangkap dan mengolah informasi, dan selanjutnya memutuskan. Dengan demikian permainan bolavoli melatih keterampilan berpikir (Subroto,2007: 133). Bolavoli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net.

Terdapat versi yang tersedia untuk lingkungan khusus yang bertujuan untuk menawarkan berbagai keahlian dari permainan kepada setiap orang. Tujuan permainan ini adalah mengirim bola melewati net ke lapangan lawan dan mencegah hal yang sama dari lawan. Sebuah tim memiliki 3 perkenaan untuk mengembalikan bola (ditambah dengan perkenan blok). Permainan diawali dengan pukulan pertama (*service).* Dipukul oleh pemukul pertama melewati net ke lawan. Permainan terus berlangsung sampai bola jatuh ke bawah pada lapangan permainan, keluar atau regu gagal mengembalikan bola. Di dalam permainan bolavoli, suatu regu mendapat angka (sistem reli poin). Ketika regu penerima mendapat angka, akan menambah angka dan menjadi pemukul pertama, dan pemain berotasi satu posisi searah jarum jam (FIVB, 2012 : 7).

Permainan bolavoli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua regu dalam satu lapangan, dengan metode cepat, gerakan lincah serta dituntut adanya kerja sama dan saling pengertian dari masing-masing anggota regu. Tujuan permainan ini adalah mengirim bola melewati net ke lapangan lawan dan mencegah hal yang sama dari lawan. Bolavoli dapat dimainkan di lapangan terbuka *(out door)* maupun di lapangan tertutup *(in door).* Makin berkembangnya olahraga ini, bolavoli dapat dimainkan di pantai yang kita kenal dengan voli pantai. Tuntutan prestasi yang tinggi dalam permainan bolavoli, diperlukan adanya latihan yang terprogram dengan baik, terutama dalam memilih cara melatih yang tepat. Masalah peningkatan prestasi dibidang olahraga sebagai bagian yang ingin dicapai dalam pembinaan olahraga di Indonesia, secara tidak langsung akan mengalami berbagai tahapan dan peningkatan yang menuju pada tujuan.

Hal ini mengandung arti, bahwa untuk mencapai hasil yang optimal pada cabang olahraga tertentu diperlukan latihan dan pembinaan secara intensif dan lebih dini. Khususnya untuk cabang olahraga bolavoli seorang atlet harus sejak dini sudah harus melatih diri untuk mempersiapkan fisik maupun teknik untuk mencapai prestasi yang maksimal.

SMAN 1 Kenduruan merupakan salah satu SMA Negeri yang ada di Kabupaten Tuban Jawa Timur, SMAN 1 Kenduruan memiliki beberapa cabang olahraga yang di terapkan sesuai kurikulum yang berlaku, selain itu banyak fasilitas yang menunjang kegiatan ke olahragaan. Salah satu cabang olahraga yang ada di SMAN 1 Kenduruan adalah bolavoli, tidak hanya bolavoli saja yang terbentuk, tetapi ada juga permainan bola basket, bulu tangkis serta futsal. Berbagai acara olahraga sering diselenggarakan di SMAN 1

Kenduruan Kabupaten Tuban, tidak hanya dibidang olahraga tetapi kegiatan lainnya juga, disamping itu fasilitas memadai, penonton yang notabenya siswa dan warga sekolah, dan khususnya pelatih-pelatih yang dipercaya untuk membentuk tim yang baik serta *sportif.* Olahraga bolavoli di SMAN 1 Kenduruan banyak peminatnya, hal ini diketahui saat peneliti melakukan observasi di SMAN 1 Kenduruan peminat ekstrakulikuler bolavoli mencapai 23 siswa, hal ini membuktikan banyak siswa yang menyukai permainan bolavoli.

Usaha untuk meningkatkan prestasi maksimal pada cabang olahraga yang ditekuni, seorang atlet perlu sekali memperhatikan faktor-faktor penentunya. Faktor-faktor penentu dapat disebutkan ada tiga faktor penting yaitu : (1) Kondisi fisik atau tingkat kesegaran jasmani, (2) Kemampuan teknik atau ketrampilan yang dimiliki, (3) Masalah-masalah lingkungan (Sajoto,1988: 2). Seorang atlet untuk mencapai prestasi yang maksimal maka ketiga faktor tersebut secara bersamaan harus ditingkatkan. Selain yang disebutkan di atas untuk memperoleh prestasi yang maksimal di perlukan latihan yang intensif, serta disiplin yang tinggi serta tidak boleh terlepas dari prinsip-prinsip dalam latihan sehingga akan tercapai hasil yang maksimal.

Seorang atlet untuk dapat menguasai permainan bolavoli dengan baik dan sempurna, maka diperlukan penguasaan teknik dasar secara baik pula. Adapun teknik dasar dalam permainan bolavoli adalah : (1) Servis (*Service)* (2) Umpan (*Passing/Set-Up)* (3) Smes (S*mash)* (4) Bendungan (*block*) (Munasifah, 2008: 26). Salah satu teknik dasar dalam permainan ini adalah teknik *smash*, yang mengandung arti pukulan keras yang biasanya mematikan karena bola sulit diterima atau dikembalikan. *Smash* merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan bolavoli (Kristianto,2003: 143) Pelaksanaan teknik *smash* diperlukan beberapa faktor-faktor penentu, yakni : langkah awalan, tolakan untuk meloncat, memukul bola saat melayang di udara, saat mendarat kembali setelah memukul bola. Kekuatan otot lengan pada permainan bolavoli sangat mempengaruhi power dalam melakukan *smash* karena tangan merupakan bagian yang sangat penting dalam melakukan permainan bolavoli.

Selain itu kaki juga memiliki sumbangan yang besar dalam permainan bolavoli oleh karenanya diperlukan daya ledak otot kaki dalam melakukan *smash* dengan tepat sasaran. Daya ledak adalah kemampuan sesorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang

sependek-pendeknya. Dalam hal ini dapat pula dinyatakan bahwa daya ledak otot merupakan hasil perkalian antara kekuatan (*force*) dengan kecepatan (*velocity*). Daya ledak otot kaki merupakan modal dasar yang dibutuhkan oleh seorang pemain bolavoli untuk dapat melakukan loncatan gerak *smash* secara baik dan sempurna.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis tertarik membuat sebuah penelitian dengan judul *"Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Kaki Dengan Ketepatan Smash pada Ekstrakurikuler Bolavoli Putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban*"

II. METODE

A. Identifikasi Variabel Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki terhadap ketepatan *smash*. Penelitian ini termasuk penelitian korelasional. Arikunto (2002: 239) mengemukakan penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada tidaknya pengaruh dan apabila ada, seberapa eratnya pengaruh serta berarti atau tidaknya pengaruh itu. Syarat mutlak dalam penelitian adalah metodologi penelitian, berbobot tidaknya penelitian tergantung pada pertanggung jawaban metodologi penelitian sebagaimana kita kenal sekarang memberikan garis-garis yang cermat dan mengajukan syarat-syarat yang keras, maksudnya adalah untuk menjaga pengetahuan yang dicapai dari suatu penulisan dapat mempunyai harga ilmiah yang setinggi-tingginya (Sutrino,1998: 4).

B. Teknik dan Pendekatan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena dalam penelitian ini terdapat beberapa kecenderungan karakteristik pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2010: 14) mengatakan bahwa metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

2. Teknik Penelitian

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian korelasional. Penelitian kuantitatif dengan format deskriptif bertujuan untuk menjelaskan, meringkaskan berbagai

kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel yang timbul di masyarakat yang menjadi objek penelitian itu berdasarkan apa yang terjadi (Bungin, 2010: 44). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan data hasil observasi aktivitas belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dalam permainan bolavoli, ketepatan *smash*, dan respons siswa terhadap pengaruh latihan otot lengan dan daya ledak otot kaki pada permainan bolavoli.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA Negeri 1 Kenduruan Kabupaten Tuban Jawa Timur

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang akan dilakukan di SMA Negeri 1 Kenduruan Kabupten Tuban akan dilakukan dengan beberapa tahapan agar mendapatkan hasil yang sesui dengan yang di harapkan. Untuk perencannaan penelitian akan disajikan dalam sebuah tabel perencanaan penelitian.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pengertian populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto,2006: 130). Populasi di batasi sebagai sejumlah penduduk dan atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 2000: 182). Jadi yang dimaksud populasi adalah individu yang memiliki sifat yang sama walau prosentase kesamaan itu sedikit, atau dengan kata lain pengertian tersebut mengandung maksud bahwa seluruh individu yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban yang berjumlah 23 orang.

2. Sampel

Menurut Sutrisno Hadi pengertian sampel adalah “Sebagian individu yang hendak diselidiki disebut sampel (Sutrisno Hadi, 2000:182). Sampel dalam pengertian ini adalah dengan mengikut sertakan semua populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan mengambil sampel secara acak (*random sampling*) pada pemain bolavoli SMAN 1 Kenduruan dengan pemain voli 16 orang. Dikatakan *random sampling* sebab populasi dalam penelitian ini terdiri dari individu yang diteliti.

3. Variabel Penelitian

Setiap penelitian mempunyai objek yang dijadikan sasaran dalam penelitian. Objek tersebut sering disebut sebagai gejala, sedangkan gejala-gejala yang menunjukan variasi baik dari jenisnya maupun tingkatnya disebut variabel. Dalam

penelitian ini terdapat 3 variabel yaitu :

a. Hasil pengukuran kekuatan otot lengan (X1)
b. Hasil pengukuran daya ledak otot kaki (X2)
c. Hasil pengukuran ketepatan *smash* (X3)
d. Hasil tes ketepatan *smash*, (Y)

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Kekuatan Otot Lengan

Pelaksanaan tes kekuatan otot lengan, pengukurannya menggunakan *Expanding Dynamometer*. Testi berdiri tegak dengan kedua tungkai membuka selebar bahu. *Expanding Dynamometer* dipegang dengan kedua tangan di depan dada, badan dan alat menghadap keluar atau ke depan, kedua lengan atas ke samping dan kedua siku ditekuk, dorong sekuat-kuatya *Expanding Dynamometer* kea rah dalam dengan kedua lengan tidak boleh menyentuh dada, tes dilakukan dua kali diambil hasil yang terbaik (Tes dan Pengukuran dalam Olahraga,Albertus Fenanlampir,2015: 125-126)

2. Tes Daya Ledak Otot Kaki

Pelaksanaan tes daya ledak otot kaki, pengukurannya dalam arah vertical yaitu *vertical jump*. Cara Pelaksanaannya adalah siswa berdiri tegak dekat dinding kaki rapat papan skala berada di dinding kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas telapak tangan ditempelkan pada papan berkala sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya. Kemudian siswa mengambil awalan dengan sikap menekukan lutut dan kedua lengan diayun kebelakang lalu siswa meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas. Tes ini dilakukan sebanyak 2 kali tanpa istirahat (Tes dan Pengukuran dalam Olahraga,Albertus Fenanlampir,2015:141-143)

3. Tes Ketepatan *Smash*

Sebelum melakukan pengukuran dan praktek mencari ketepatan *smash*, terlebih dahulu anggota kelompok diberi penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes baik itu testi maupun testornya. Setelah urutan selesai ditentukan, testi kemudian menunggu giliran karena alat percobaan terbatas (Tes dan Pengukuran dalam Olahraga,Albertus Fenanlampir,2015: 200-201).

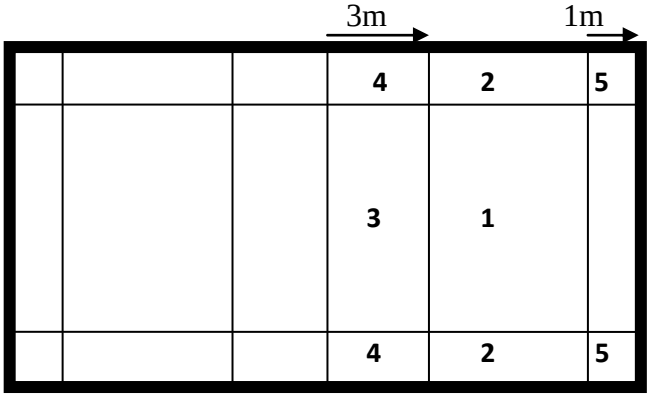
a. Tujuan : Untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola dengan cepat dalam mengarahkan *smash.*
b. Perlenkapan :
   1) Dua lapangan bola voli
   2) Dua buah lapangan panjang masing-masing setinggi 3,5 m.

3) Dua utas tali masing-masing 10 m.
4) Bola paling sedikit satu dan paling banyak 6 atau tidak terbatas.
5) Stopwatch.
6) Formulir tes dan alat tulis

c. Petugas :
1) Seorang bertugas melambungkan bola untuk di *smash*
2) Seorang sebagai pencatat waktu
3) Seorang lagi bertugas mengawasi dimana jatuhnya bola dan skaligus mencatat skornya.

d. Pelaksanaan pengukuran :
1) Testi berada di daerah serang atau boleh juga bebas yang penting masih di dalam lapangan permainan.
2) Bola dilambungkan di dekat atas jaring menuju ke arah testi, selanjutnya dengan atau tanpa awalan testi tersebut melompat dan men-*smash* bola melampaui net kedalam lapangan seberang.
3) Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan saat bersamaan dengan bola bersentuhan dengan *smasher* dan dimatikan tepat saat bola menyentuh tanah(waktu di catat hingga sepersepuluh detik)
4) Lima kali kesempatan dilakukan kepada setiap testi.

e. Penilaian :
1) Skor untuk tes *smash* di tentukan oleh skor sasaran dan waktu atau kecepatan jalanya bola.
2) Testi mendapat nilai 0 apabila menyentuh net atau bola berada di luar sasaran. Meskipun skor sasaran 0, akan tetapi waktu akan tetap di catat.
3) Skor akhir *smash* adalah jumlah nilai dan waktu dari lima kali kesempatan dicatat sebagai skor akhir testi.



(Tes dan Pengukuran dalam Olahraga,Albertus Fenanlampir,2015: 200-202).

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis

data, sehingga data tersebut dapat ditarik satu kesimpulan. Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi untuk mencari apakah ada pengaruh yang berarti antara variabel bebas dan variabel terikat.

1. Uji Prasyarat

Untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis sudah memenuhi syarat atau tidak maka dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat dalam penelitian ini menggunakan uji linieritas.

a.Uji Linieritas

Uji linieritas untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan predictor mempunyai hubungan linear atau tidak dengan variabel terikatnya, oleh sebab itu uji linearitas perlu dilakukan karena merupakan dasar atau kaidah yang harus dilalui. Untuk keperluan uji linieritas dilakukan uji f adapun rumusnya adalah :

$$F_{reg} = \frac{RKreg}{RKres}$$

Keterangan :

Freg = Harga bilangan untuk garis regresi

RKreg = Rerata kuadrat garis regresi

RKres = Rerata kuadrat residu

b. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang dirumuskan. Oleh karena itu, jawaban sementara ini harus diuji kebenaran secara empiris. Apakah data yang terkumpul mendukung hipotesis yang diajukan atau justru menolak hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini ada dua macam hipotesis yaitu hipotesis nihil dan hipotesis alternatif. Hipotesis nihil (Ho) adalah hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain. Sedangkan hipotesis alternatif (Ha) adalah hipotesis yang menyatakan ada hubungan antar suatu variabel dengan variabel lainnya. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu ada kontribusi dari variabel bebas (X1, X2, X3, dan X4) terhadap variabel terikat (Y) pada hipotesis yang diajukan untuk mengujinya digunakan analisis sebagai berikut :

1). Mencari Koefisien Korelasi Sederhana

a). Untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis antara kekuatan otot lengan dan ketepatan *smash* yaitu dengan rumus :

$$r_{x,y} = \frac{\Sigma x_1 y}{\sqrt{(\Sigma (x_1)^2 y^2}}$$

Keterangan :

$r_{x,y}$= Korelasi antara variabel x1 (kekuatan otot lengan) dengan Y (ketepatan *smash*)x_{y^2}

X1 = Kekuatan otot lengan

y = Ketepatan *smash*

b). Untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis antara daya

ledak otot kaki dan ketepatan *smash* yaitu dengan rumus :

$$r_{x,y} = \frac{\Sigma x_1 y}{\sqrt{(\Sigma(x_1)^2 y^2}}$$

Keterangan :

$r_{x,y}$= Korelasi antara variabel x1 (daya ledak otot kaki) dengan y (ketepatan *smash*)x_{y^2}

X1 = daya ledak otot kaki

y = Ketepatan *smash*

III. HASIL DAN KESIMPULAN

❖ HASIL

1. Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan *Smash*.

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien rhitung = 0,693 > r tabel (0.05)(15) = 0,412. Dengan demikian hipotesis diartikan ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash*. Saat melakukan *smash* lengan merupakan unsur utama saat melakukan *smash* dengan demikian untuk melecutkan bola maka kekuatan sangat diperlukan sehingga bola dapat melaju dengan keras.

2. Pengaruh Daya Ledak Otot Kaki dengan Ketepan *Smash*.

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien r hitung = 0,770 > r tabel(0.05)(49) = 0,412. Dengan demikian diartikan ada pengaruh kekuatan otot kaki dengan ketepatan *smash*". Hasil tersebut diartikan bahwa daya ledak otot kaki memberikan sumbangan terhadap kemampuan *smash*. Saat melakukan *smash* kaki berfungsi sebagai tumpuan badan sehingga saat melakukan pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki terhadap ketepatan *smash* posisi kaki dari ditekuk kemudian di luruskan hal tersebut dapat memberi dorongan dana kekuatan terhadap tangan saat melakukan *smash*.

3. Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Kaki dengan Ketepatan *Smash*.

Berdasarkan analisis diperoleh koefisien F hitung 17,443 > F tabel (2,58) pada taraf signifikansi 5% dan Rhitung = 0,929 > R(0.05)(14) = 0,412, dengan demikian diartikan ada pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash* pada permainan ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban. Pengaruh tersebut diartikan ada keterkaitan variabel-variabel tersebut terhadap ketepatan *smash*. Saat memberi sumbangan terhadap hasil pada *smash*.

❖ KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada pengaruh yang signifikan dari kekuatan otot lengan dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban.
2. Ada pengaruh yang signifikan dari daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban.
3. Ada pengaruh yang signifikan dari kekuatan otot lengan dan daya ledak otot kaki dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Kenduruan Kabupaten Tuban.

G. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Fenanlampir, Albertus & Faruq, Muhammad Muhyi. 2015. *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga* (Bendatu, Monica, Ed.). Yogyakarta: Andi.

Hadi, Sutrisno. 2000. *Statistik.* Yogyakarta : Andi Yogyakarta

Hartadi, Sholeh. 2008. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atlet Bola Voli Yunior Di Klub Bola Voli Yuso Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Heriawan, Rusman. 2008. *Badan Pusat Statistik. S*emarang: Taman aksara jaya

Ismono. 2009. *Hubungan Kekuatan Otot, Panjang Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Normal Dalam Permainan Bola Voli Pada Atlet Klub Ivokas Kabupaten Semarang Tahun 2009*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.

Margono. 2003. Metode Penelitian. Jakarta : PT Asdi Maha Satya

Munasifah. 2008. *Bermain Bola Voli. S*emarang: Aneka Ilmu

Pearce, Evelyn C. 2009. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia

Pramono, Harry. 2011. *Pedoman Penulisan Skripsi FIK-Unnes.* Semarang : *SPSS.* Yogyakarta :Mediakom

Purwanto, Didit. 2014. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan*

Koordinasi Mata TanganDengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli Di SMP Negeri 2 Mirit. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Radcliffe dan Farentinos, 1985, *Plyometrics Explosive Power Training*, second edition, Illionis, Human Kinetics Publisher Inc. Champaign.

Sajoto, m. 1995. *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olah Raga*. Semarang : Dahara Prize

Subroto, Toto. 2007. *Permainan Besar*. Jakarta : Universitas Terbuka

Wahyu, Markus. 2013. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli Siswa Putra SMP Kanisius Gayam Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.