



**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT KAKI DAN KELENTUKAN TOGOK
TERHADAP KEMAMPUAN MENENDANG BOLA
PADA MAHASISWA PUTRA SEMESTER III A
PKLO FIK UNNES**

SKRIPSI

Diajukan untuk Menyelesaikan Studi Strasa Satu
Guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PERPU OLEH KAN
UNNES

NAMA : SIGIT HERY PRASETYO
NIM : 6301906023
PROGRAM STUDI : PKLO S1 Transfer
JURUSAN FAKULTAS : PKLO / FIK.

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2007**

SARI

Sigit Hery Prasetyo (2007). Hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap kemampuan servis bawah bola voli mini pada siswa putra klas VI ekstra kurikuler bola voli SD Wonotingal 01-04 Kota Semarang Tahun 2006/2007.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah : 1). apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ? . 2). apakah ada hubungan antara kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ? 3). apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ? 4) berapa besar sumbangan masing-masing variable terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ?. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui 1). Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ? . 2). Hubungan antara kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang 2006/2007 ? 3). Hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang 2006/2007 ? 4) Seberapa besar sumbangan masing-masing variable terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 kota Semarang tahun 2006/2007 ?

Populasi pada penelitian ini siswa putra klas VI ekstra kurikuler SD Wonotingal 01-04 Kota Semarang yang berjumlah 40 orang, dan tehnik pengambilan sample dengan total sampling Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dan variabel terikat adalah kemampuan servis bawah. Data di ambil melalui pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data pada suatu saat. Analisis data menggunakan komputerasi SPSS versi 13

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis bawah, t hitung / t (p) sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$ 2) Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok terhadap kemampuan servis bawah, t hitung / t (p) sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$., 3) Ada hubungan yang signifikan secara simultan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah, t hitung / t (p) sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$. 4). Sumbangan kekuatan otot lengan terhadap servis bawah sebesar 34,1 %, sumbangan kelentukan togok terhadap kemampuan servis bawah sebesar 29,3 %, sumbangan kekuatan otot lengan dan kelentukan otot togok terhadap servis bawah sebesar 58,6 %

Dari hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa 1) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis bawah, 2) Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok terhadap kemampuan servis bawah, 3) Ada hubungan yang signifikan secara simultan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah. 4) Ada sumbangan terhadap masing- masing variabel terhadap servis bawah. Saran untuk meningkatkan kemampuan bermain bola voli mini khususnya di SD

Wonotingan 01 – 04 Kota Semarang, dalam hal ini tehnik dasar servis diperlukan latihan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok secara rutin dan intensif



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah di setujui oleh pembimbing untuk di ajukan kesidang panitia ujian Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang (UNNES) pada :

1. Hari :
2. Tanggal :



HALAMAN PENGESAHAN

Telah di pertahankan dihadapan siding panitia ujian skripsi fakultas Ilmu keolahragaan Universitas negeri semarang pada :

Hari :.....

Tanggal :.....



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : “ Tolabul ilmi faridatun olakulli muslimin wa muskimat”
Menuntut ilmu diwajibkan bagi setiap orang muslim laki-laki dan perempuan (H.R. Bukhori)



Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- 1.. Bapak = Sukirwan
2. Ibu = Watini (almarhumah)
3. Istri = Setiyorini
4. Anak = Farahdilla dan Shafira

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tentang : Hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap kemampuan servis bawah bola voli mini pada siswa putra klas VI ekstra kurikuler SD Wonotinganl 01-04 Kota Semarang tahun 2006/2007

Penelitian ini dapat dilaksanakan berkat bantuan dari berbagai pihak,:

1. Rektor UNNES yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada peneliti untuk melakukan kegiatan penelitian.
2. Dekan FIK UNNES yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian.
3. Ketua jurusan Pendidikan Kepeatihan Olahraga
4. Bapak Drs. Nasuka M.Kes sebagai pembimbing I dan Drs. Rubianto hadi M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini
5. Ibu Setyoningrum Spd, Ketua kampus SD Wonotingal 01-04 kecamatan candi Sari Kota Semarang .
6. Bapak/Ibu dosen dan karyawan FIK UNNES yang telah membantu dan memberi dorongan
7. Siswa putra klas VI ekstra kurikuler SD Wonotinganl 01-04 Semarang
8. Rekan – rekan guru Pendidikan jasmani kecamatan Candisari dan rekan-rekan kuliah yang telah banyak membantu secara sukarela dalam pelaksanaan penelitian

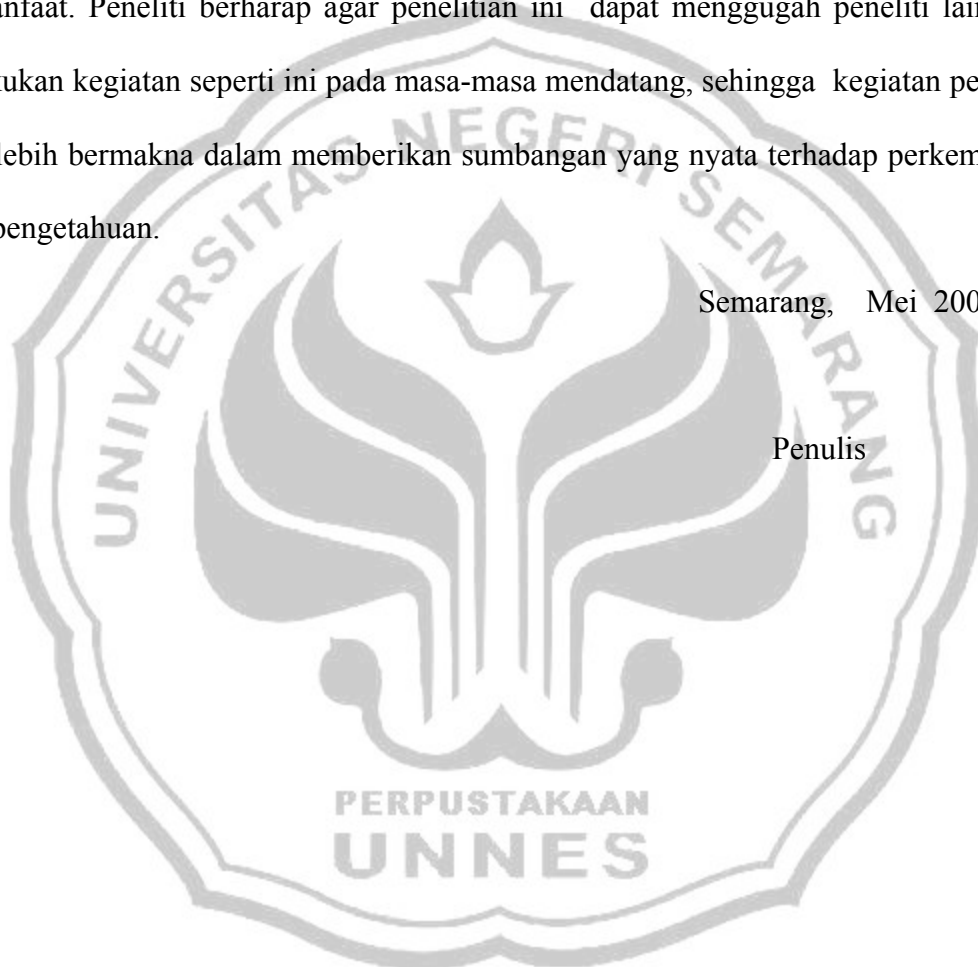
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan, dengan ini peneliti menyampaikan terima kasih.yang sebesar-besarnya

Mudah-mudahan kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan ini dapat bermanfaat. Peneliti berharap agar penelitian ini dapat menggugah peneliti lain untuk melakukan kegiatan seperti ini pada masa-masa mendatang, sehingga kegiatan penelitian akan lebih bermakna dalam memberikan sumbangan yang nyata terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Mei 2007

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SARI.....	ii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Alasan Pemilihan Judul	1
B. Permasalahan	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Penegasan Istilah	7
E. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN	
HIPOTESIS.....	11
A. Landasan Teori	11
1. Pengertian passing bawah.....	11
2. Tehnik dasar permainan bola voli.....	12
3. Pengertian servis.....	14

4. Kekuatan otot lengan.....	17
5. Kelentukan togok.....	21
B. Kerangka Berfikir.....	22
C...Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain Penelitian.....	24
1. Populasi.....	24
2. Tehnik Sampling	25
3. Variabel Penelitian	25
B. Instrumen Penelitian	26
C Analisis Data	26
1. Uji Normalitas.....	26
2. Uji Homogenitas Varians.....	27
3. Uji Linieritas.....	28
4. Analisis Korelasi Sederhana.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Deskripsi Data.....	32
B. Uji Persyaratan Analisis	34
C. Hasil Analisia Korelasi dan Regresi Ganda.....	39
D. Pengujian hipotesis.....	40
E. Pembahasan.....	43
BAB V SIMPULAN, DAN SARAN.....	47
A. Simpulan	47

B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN- LAMPIRAN	50



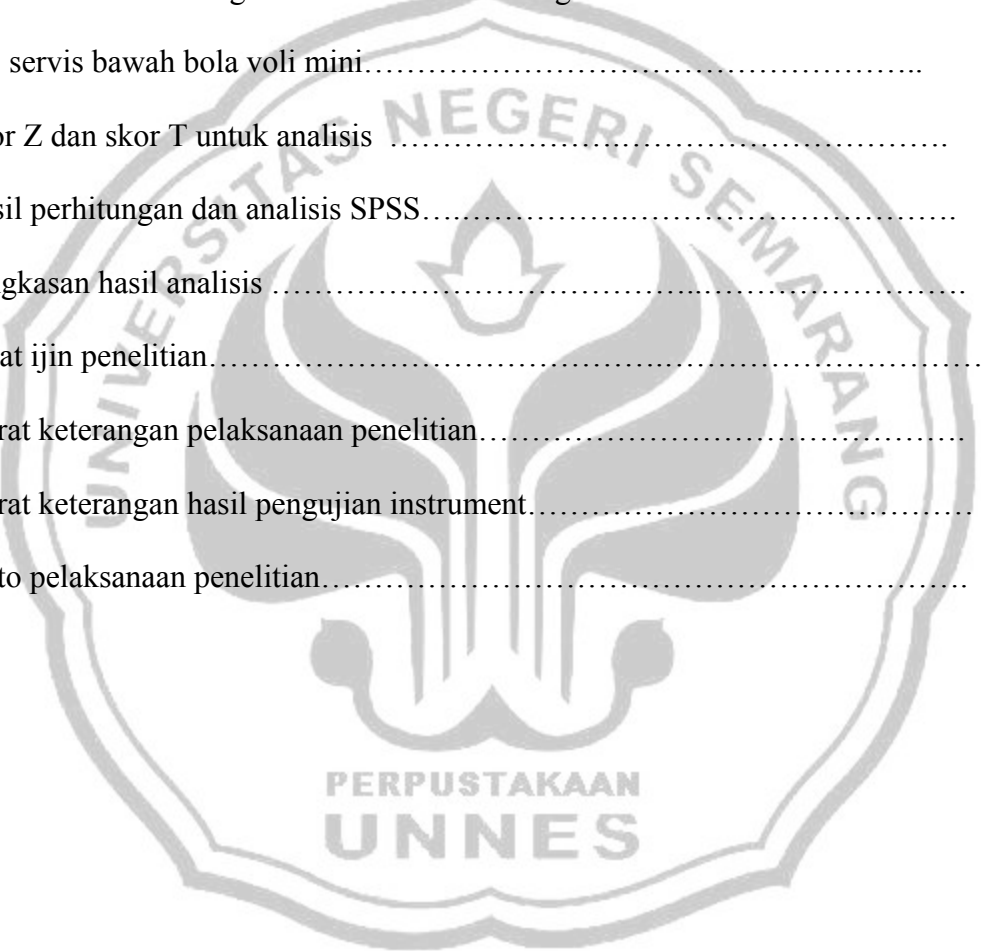
DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 1.....	28
2. Tabel 4.1.....	35
3. Tabel 4.2.....	36
4. Tabel 4.3.....	37
5. Tabel 4.4.....	39
6. Tabel 4.5.....	40
7. Tabel 4.6.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data analisis kekuatan otot lengan, kelentukan togok dan kemampuan servis bawah.....	50
2. Tes kekuatan otot lengan dan tes kelentukan togok.....	51
3. Tes servis bawah bola voli mini.....	52
4. Skor Z dan skor T untuk analisis	53
5. Hasil perhitungan dan analisis SPSS.....	54
6. Ringkasan hasil analisis	62
7. Surat ijin penelitian.....	63
8. Surat keterangan pelaksanaan penelitian.....	64
9. Surat keterangan hasil pengujian instrument.....	65
10. Foto pelaksanaan penelitian.....	66



BAB I

PENDAHULUAN

A. ALASAN PEMILIHAN JUDUL

Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, salah satunya adalah cabang bola voli. Permainan bola voli merupakan salah satu diantara banyak cabang olahraga yang populer di masyarakat. Hal ini terbukti bahwa bola voli banyak dimainkan di sekolah-sekolah, di kantor-kantor, maupun dikampung-kampung. Permainan bola voli digemari oleh masyarakat dari berbagai tingkat usia, anak-anak, remaja dan dewasa baik, pria maupun wanita (Suharno HP, 1979: 6)

Para pembina bola voli berpendapat bahwa sumber pemain berasal dari sekolah-sekolah, seperti dikatakan oleh Bonnie Robinsion (1993: 7) bahwa tempat yang cocok untuk latihan olahraga adalah sekolah.

Guru pendidikan jasmani dan kesehatan merupakan salah satu pembina di tingkat dasar dalam bermain bola voli, dan apabila guru pendidikan jasmani dan kesehatan mengajarkan teknik dasar bola voli dengan baik dan benar serta dilaksanakan dengan latihan maka dapat mempercepat penguasaan teknik dasar, dan dengan sendirinya akan membantu munculnya pemain-pemain berbakat.

Pengajaran pendidikan jasmani dan kesehatan olahraga hendaknya tidak diartikan secara sempit, ialah hanya sebagai kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan kegiatan sebagai penyela kesibukan belajar atau sekedar untuk mengamankan siswa supaya tetib. Pendidikan jasmani adalah proses pendidikan

melalui aktivitas jasmani. Tujuan yang ingin dicapai bersifat menyeluruh mencakup domain *psykomotor*, *kognitif*, dan *afektif*. Dengan kata lain melalui aktivitas jasmani, anak diarahkan untuk belajar melalui fisik sehingga akan terjadi suatu perubahan perilaku tidak saja menyangkut aspek *psychomotor*, tetapi juga kognitif dan afektif. Sehingga sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal pada pelaksanaannya secara nasional telah menetapkan kurikulum yang disusun untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan disesuaikan dengan lingkungannya (Rusli Lutan, 222: 4)

Permainan bola voli sudah dikenal secara menyeluruh bahkan berkembang dengan pesat baik di Indonesia maupun di dunia. Pada saat ini olahraga bola voli bukan hanya merupakan olahraga rekreasi, tetapi sudah merupakan olahraga prestasi. Seperti yang dikemukakan oleh Suharno H.P (1979:10), bahwa: “Bola Voli pada abad ke 20 ini tidak hanya merupakan olahraga rekreasi lagi, melainkan telah menjadi olahraga prestasi sehingga menuntut kualitas prestasi setinggi-tingginya”. Karena ada tuntutan prestasi yang tinggi dan semakin berkembangnya permainan bola voli maka akan mengalami beberapa perkembangan baik secara teknik maupun taktik. Selain itu juga perlu dicari cara latihan yang *efektif* dan *efesien*, terutama untuk memilih dan menyusun metode latihan yang baik, terutama untuk penguasaan teknik dasar yang sempurna sehingga prestasi yang diharapkan dapat tercapai (M. Yunus, 1992:5)

Permainan bola voli dapat digunakan sebagai sarana untuk mendidik, sebab dengan olahraga bola voli dapat membentuk pribadi yang sportif, jujur, kerjasama,

bertanggungjawab. Yang semua itu merupakan nilai-nilai pendidikan yang dapat ditanamkan. Oleh karena itu olahraga permainan bola voli diberikan dalam lingkungan atau sebagai olahraga sekolah, bola voli diberikan dalam lingkungan atau sebagai olahraga sekolah, bola voli diberikan sejak anak-anak SD, SLTP, SLTA sampai di tingkat Perguruan Tinggi. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Maryanto, dkk. (1993:51) bahwa olahraga dapat digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan, salah satunya ialah olahraga permainan bola voli digemari dan menarik perhatian bagi anak didik, ternyata juga mengandung nilai-nilai secara langsung dapat membentuk kepribadian anak didik, memberi ketegasan and kecekatan pada anak didik. Hal tersebut mendorong untuk selalu terus dikembangkan serta ditingkatkannya mutu permainan olahraga bola voli di Indonesia, dan salah satu usaha untuk mengembangkannya adalah mengajarkan permainan olahraga bola voli sendini mungkin ialah kepada anak-anak usia 9-14 tahun melalui bola voli mini. Karena kepada anak-anak akan lebih mudah dan cepat menyerap teknik dasar bola voli dibandingkan dengan orang dewasa (PBVSI, 1995: 550)

Bola voli mini adalah permainan bola voli yang dilakukan oleh anak putri dan putra usia 9-14 tahun, dimainkan diatas lapangan berukuran panjang 13.40 meter dan lebar 6.10 meter, tinggi net 210 Cm untuk putra dan 200 Cm untuk puteri. Alat permainan adalah bola voli ukuran bola voli ukuran 4 dengan berat 230-250 gram, net dengan panjang 7 meter, lebar 90 Cm. dimainkan oleh 4 orang setiap tim (PBVSI, 1995:56) atau 6 orang tiap tim (Depdiknas, 2001: 55).

Dalam melatih boal voli mini, teknik dasar perlu dilatihkan. Teknik dasar inierat sekali hubungannya dengan kemampuangerak, kondisi fisik, taktik dan mental. Teknik dasarsebaiknya dilakukan secara bertahap. Salah satu teknik dasar permainan bola voli mini adalah teknik pass bawah dan itu sangat penting diberikan, karena merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan permainan bola voli mini. Dalam melatih bola voli mini, latihan pass bawah dilakukan pada urutan awal (Depdiknas, 2001:55)

Usaha penguasaan teknik dasar pada anak-anak sedini mungkin ini disebabkan anak lebih mudah menyerap dibandingkan orang dewasa. Disamping itu permainan bola voli memerlukan waktu pembinaan yang cukup lama dari awal sampai menjadi pemain yang diperlukan waktu antara 6-8 tahun. (Depdiknas, 2001: 49). Oleh karena itu dalam rangka pembinaan untuk mencari pemain masa depan, olahraga bola voli mini dimasukkan dalam kurikulum Sekolah Dasar yang merupakan salah satu dari sekian cabang olahraga permainan yang dilaksanakan disekolah-sekolah dasar.

Dewasa ini banyak pembina maupun guru melatih olahraga permainan bola voli mini pada anak-anak usia 9-14. salah satu pembina atau guru sekolah yang melatih atau mengajarkan olahraga permainan bola voli mini ini adalah peneliti sendiri yang mengajarkan di Sekolah Dasar Negeri Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari semarang. Sebagai guru, peneliti merasa berkewajiban mengetahui sejauh mana prestasi yang dicapai oleh nanak didik terutama dalam bola voli mini khususnya melakukan *pass* bawah, sekaligus sebagai evaluasi hasil latihan yang selama ini dilatihkan. Dan bertolak dari alasan mengembangkan dan mendidik anak

itulah mengapa peneliti tertarik untuk meneliti bola voli mini pada Sekolah Dasar Negeri Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang.

Berdasarkan uraian diatas terutama yang menyangkut masuknya bola voli mini dalam kurikulum sekolah dasar dan bahwa salah satu teknik dasar permainan bola voli mini adalah servis bawah dan itu sangat penting diberikan, serta dengan pertimbangan waktu yang relatif sempit serta pembiayaan yang terbatas maka dalam penelitian tentang pencapaian prestasi bola voli mini oleh siswa sekolah dasar ini peneliti hanya membatasi jasmani dan insan olahraga, peneliti merasa perlu untuk mengetahui status pencapaian penguasaan ketrampilan bola voli mini dengan judul: “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan kelentukan togok Dengan Hasil Servis Bawah Bola Voli Mini Pada Siswa Putra Kelas VI SD Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang Tahun 2006/2007”.

Berdasarkan uraian diatas bahwa alasan pemilihan judul dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahwa tehnik servis bawah merupakan salah satu teknik dasar permainan bola voli mini.
2. Di SD Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Semarang Kelas VI belum pernah dievaluasi tentang servis bawah permainan bola voli.
3. Penguasaan servis bawah yang baik, akan dapat mengembangkan permainan bola voli mini yang baik.
4. Hasil servis bola voli dapat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan kelentukan togok.

B. PERMASALAHAN

Berdasarkan uraian latar belakang dan alasan memilih judul tersebut, maka permasalahannya penelitian yang dimunculkan adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?
2. Apakah ada hubungan antara kelentukan togog dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?
3. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?
4. Berapa besar sumbangan masing-masing variabel terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 10-04 Semarang?

C. TUJUAN PENELITIAN

Masalah yang diteliti ini mempunyai tujuan untuk mencari dan mengetahui:

1. Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang
2. Hubungan antara kekuatan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang
3. Hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang

4. Seberapa besar sumbangan masing-masing variabel terhadap servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Semarang

D. PENEGASAN ISTILAH

Untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan supaya didalam penelitian tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, maka perlu adanya penegasan istilah yang meliputi:

1. Hubungan

Hubungan adalah keadaan berhubungan atau sangkut paut (Depdikbud 1995:358). Pendapat lain penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu (Suharsini Arikuto, 2002:139)

Yang dimaksud hubungan dalam penelitian ini adalah hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan tolok terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Negeri 01-04 Wonotingal Kota Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

2. Kekuatan otot lengan

Kekuatan diartikan komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mepergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8), maka kekeuatahn otot lengan dapat diartikan sebagai kemampuan otot lengan untuk berkontraksi secara maksimal terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot lengan yang diukur dengan pull dan push

dynamometer yang satuannya kilogram. Sadoso Sumosardjuno (1986:20) mengatakan kekuatan adalah kemampuan maksimal seseorang untuk mengangkat suatu beban

3. Kelentukan Togok

Kelentukan adalah batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi (Kasiyo: 301) kelenturan adalah gerakan perenggangan atau rentangan yang dilakukan dengan elastis pada persendian atau rentangan yang dilakukan dengan elastis maksimal pada persendian dan jaringan otot.

Yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelenturan cara kerja otot pada saat perenggangan atau rentangan maksimal pada daerah togok dalam hubungannya dengan servis bawah pada bola voli mini

4. Hasil

Hasil dapat diartikan sesuatu yang didapatkan pendapatan, perolehan, buah akibat kesudahan pertandingan (Depdikbud, 1995:343). Yang dimaksud hasil dalam penelitian ini adalah nilai berupa angka yang diperoleh dari suatu usaha atau pukulan servis bawah bola voli mini yang dilakukan berdasarkan ketentuan atau peraturan dari DEPDIBUD

5. Servis bawah

Servis adalah suatu upaya pukulan bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis (PBVSI, 1997:21). Pendapat lain servis adalah sentuhan pertama dengan bola (Dieter Beutelstahl, 1996:9). Selanjutnya sesuai dengan kebutuhan penelitian servis yang

dilakukan adalah servis bawah yang dilakukan sebanyak 10 kali pukulan servis setiap siswa (Herry Koesyanto, MS 2003:64)

E. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan:

1. Merupakan sumbangan yang berarti bagi pembina olahraga, maupun pelatih untuk meningkatkan prestasiatlet pemula, terutama dalam pemilihan latihan servis bawah yang efektif dan efisien dalam belajar servis bawah pada permainan bola voli pada umumnya.
2. Dari hasil tersebut dapat menjadi bahan masukan guru pendidikan jasmani dan pelatih pada umumnya.
3. Dapat menjadi bahan perbandingan bagi yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. LANDASAN TEORI

1. Pengertian *Passing Bawah*

Permainan bola voli adalah cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua *team*, masing-masing *team* terdiri dari 6 orang yang dipisahkan oleh jarring *net*. Masing-masing *team* berhak memainkan bola sampai tiga kali sentuhan, untuk mengembalikan ke daerah lawan. Seorang pemain tidak diperbolehkan memainkan bola dua kali berturut-turut. Menurut G. Durrwachter (1979:4), bahwa apabila dibandingkan dengan olahraga bola lainnya, pada permainan bola voli sama sekali tidak boleh menyentuh lapangan permainan. Sentuhan bola yang hanya sekejap saja harus sudah cukup untuk mencegah jatuhnya ke tanah, dan bola harus diteruskan pada rekan seregu, atau dipantulkan ke daerah lawan sehingga menguntungkan regu sendiri.

Menurut Suharno HP (1984:10), bahwa untuk dapat bermain bola voli factor-faktor fisik yang mempengaruhi adalah: (a). Daya Ledak (*power*), berguna untuk meloncat dan mencambuk bola dalam *smesh*, *block*, dan lain-lain. (b) kecepatan bereaksi (*speed of rection*), berguna untuk kecepatan reaksi gerakan setelah ada rangsang bola dari lawan. (c). *stamina*, kemampuan daya tahan tinggi untuk menjalankan permainan bola voli dengan tempo tinggi, frekuensi tinggi, tenaga tinggi dan produktif dalam waktu yang tertentu. (d).

Kelincahan (Agility), untuk merubah arah dalam pengambilan posisi badan saat bermaian. (e). kelentukan sendi-sendi (flexibility), agara kelihatan luwes gerakan-gerakannya sehingga timbul seni gerak dalam bermain bola voli. Koordinasi gerakan, ketepatan, keseimbangan adalah unsure-unsur yang perlu penjagaan dan peningkatan bagi pemain bola voli.

2. Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Agar permainan bola voli berjalan dengan baik, lancer teratur serta enak ditonton, maka para pemain dituntut untuk menguasai unsure-unsur dasar permainan yaitu teknik dasar permainan bola voli.

Seperti yang dikatakan oleh Suharno HP. (1979:11), bahwa : “teknik dasar bola voli harus betul-betul dikuasai terlebih dahulu guna dapat mengembangkan mutu prestasi permainan bola voli dan penguasaan teknik dasar permainan bola voli. Salah satu unsure yang ikut menentukan menang atau kalahnya suatu regu didalam suatu pertandingan disamping unsure-unsur kondisi fisik, taktik dan mental”. Adalah servis

Agar dapat bermaian bola voli dengan kecakapan yang tinggi, teknik dasar ini erat berhubungan dengan gerak fisik, taktik dan mental. Sehingga dengan penguasaan teknik dasar permainan bola voli tersebut, nantinya dapat bermain bola voli secara baik dan dapat disusun suatu regu yang tangguh untuk menghadapi suatu pertandingan-pertandingan tertentu.

Menurut M. Yunus (1992:5), teknik dasar permainan bola voli adalah servis, passing atas, passing bawah, set-up, smash dan block.

a. *Servis*

Menurut Suharno HP (1979:16), *servis* adalah tanda dimulainya suatu pertandingan dan juga suatu serangan pertama bagi regu yang melakukan servis.

b. *Passing*

Menurut M. Yunus (1992:19), *passing* adalah merupakan bola kepada teman sendiri dalam satu regu dengan suatu teknik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan.

c. *Umpan*

Menurut Suharno HP (1979:30), *umpan* adalah sajian bola yang diberikan kepada teman seregunya dengan harapan bola tersebut dipergunakan untuk penyerangan kepada lawan untuk mencapai kemenangan

d. *Smash*

Menurut Suharno HP (1979:34), *smash* adalah bola dipukul ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas jarring menuju lapangan lawan dan akan sulit diterima oleh lawan.

e. *Bendungan*

Menurut Suharno HP (1979:30), *bendungan* adalah daya upaya bagi pemain depan untuk menahan bola didekat jarring setelah bola dipukul oleh lawan

Teknik dasar dari permainan bola voli adalah teknik yang dijadikan dasar dari permainan bola voli. Penguasaan teknik dasar yang baik maka akan didapatkan suatu regu baik dalam bertahan maupun menyerang

3. Pengertian Servis

Servis adalah sebagai tanda dimulainya permainan dan sebagai suatu serangan yang pertama kali bagi suatu regu (Suharno HP, 1985:40). Penjelasan yang lain menurut M. Mariyanto, dkk (1995:207), teknik servis bola voli berdasarkan arah dari pukulan servis dapat dibedakan menjadi : (1) servis tangan bawah, (2) Servis tangan atas, yang meliputi (a) servis tennis, (b) servis floating, (c) servis cekis. Servis yang di penelitian ini adalah servis bawah. Servis bawah adalah servis teknis dengan bola dipukul dari bawah.

Servis merupakan suatu upaya pukulan bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis. Servis dilakukan dengan ketentuan seperti berikut ini :

1. Servis pertama pada set pertama, begitu juga set penentuan dilakukan oleh regu adalah ditentukan dengan undian.
2. Set yang lainnya akan dimulainya oleh regu yang tidak giliran servis pertama pada set terdahulu.
3. Apabila regu yang menang dalam permainan (rally) akan berhak mendapatkan angka dan berhak mendapatkan giliran servis dengan melakukan rotasi letak permainan bergerak dari posisi kanan depan ke posisi kanan belakang

4. Wasit pertama dijadikan untuk dilakukan servis sesudah dicek bahwa kedua regu telah siap dimainkan dan juga berada dalam posisi pegang bola.
5. Waktu dilakukan servis bola dipukul dengan satu tangan atau salah satu bagian dari lengan sesudah dilambungkan atau terlepas dari tangan dan sebelum disentuh salah satu bagian dari badanya atau permukaan lapangan permainan.
6. Pada saat dilakukan servis atau servis sambil loncat, server tidak boleh terkena lapangan (termasuk garis akhir) atau lantai diluar batas daerah servis.
7. Server harus pukul bola dalam 5 detik sesudah wasit pertama tiup peluitnya untuk dilakukan servis.
8. Segera dilakukan servis sebelum wasit meniup peluit, servis tersebut dibatalkan dan diulang lagi.
9. Apabila sesudah bola dilambungkan atau terlepas, server biarkan jatuh di lapangan tanpa tersentuh bola tersebut, itu sebagai satu persiapan servis.
10. Sesudah satu kali dilakukan persiapan servis, wasit berikan hak kembali dilakukan servis tanpa ditunda waktunya, dan server tersebut harus lakukan selama 3 detik berikutnya.
11. Hanya satu kali persiapan servis yang diperkenankan untuk setiap laksanakan servis.

12. Pemain dari regu yang melaksanakan servis tidak boleh menghalangi lawan, melalui pentabiran (menutupi pandangan) dari pandangan server atau arah datangnya bola.

13. Merupakan kesalahan servis apabila :

- a. Kesalahan posisi servis (salah rotasi)
- b. Servis tidak dilakukan secara benar (tidak berada di daerah servis)
- c. Pelanggaran peraturan tentang persiapan servis
- d. Merupakan kesalahan servis setelah bola dipukul apabila:
- e. Bola disentuh pemain sendiri ketika dilakukan servis gagal lewat bidang tegak lurus dari net
- f. Tersentuh net
- g. Bola keluar
- h. Bila server salah servis dan lawan adalah salah posisi adalah kesalahan servis dikenakan sanksi.
- i. Terlintas diatas pentabiran perorangan atau kelompok
- j. Jika pelaksanaan servis adalah benar, tetapi sesudah kemudian servis tersebut menjadi salah (tersentuh net, keluar dan sebagainya) kesalahan posisi tersebut yang diutamakan dan adalah dikenakan sanksi (PBVSI, 1997:21-23)

Memulai untuk dilakukan sesuatu permainan hendaknya mengerti cara atau gerak dasar permainan tersebut. Teknik adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin

untuk penyelesaian tugas yang pasti dalam cabang permainan bola voli (Suharno HP, 1982:12).

4. Kekuatan Otot Lengan

Untuk mencapai prestasi yang maksimal, seorang atlet harus memiliki beberapa factor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk dapat mencapai prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada suatu batas maksimum).

Apabila otot digunakan kekuatan otot lengan pada renang gaya bebas berbeda-beda, hal ini tergantung pada besar maupun panjang otot. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu unsure penting yang memengaruhi prestasi bola voli. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti renang, kekuatan otot lengan ini penting sekali, karena tidak mungkin seorang perenang dapat berprestasi tanpa menggunakan lengannya. Panjang lengan merupakan salah satu factor dalam pembinaan prestasi. (M. Sajoto, 1995:11-13).

Otot lengan yang terlibat dalam servis atas bola voli yaitu otot trisep, otot bisep, otot brachialis, otot brakioradialis, otot pronator teres, otot fleksor karpi radialis, otot palmaris longus, otot flektor pretina kulum, otot fleksor karpi ulnaris, otot ekstensor, dan abduktor ibu jari, otot ekstensor oligitorium, otot ekstensor carpi radialis longus, otot anconcus, otot brachioradialis, otot deltoid.

Secara fisiologi system kerja otot dapat digolongkan menjadi tiga kategori yaitu :

a. Kontraksi Isotonik

Kontraksi isotonic, yakni suatu kontraksi dimana otot bekerja mengalami pemadekan dari panjang asal. Pada proses pemadekan kecepatannya tidak konstan dengan menanggung beban yang besarnya tidak proporsional dengan kekuatannya. Secara mikro peristiwa isotonic yang terjadi didalam sarkomere. Sarkomere adalah adanya tarikan aktin oleh kepala myosin yang berulang kali dari troponin satu ke troponin berikutnya. Efek dari tarikan yang berulang-ulang mengakibatkan sarkomere mengalami pemadekan. Respon kekuatan kontraksi kekuatan kontraksi isotonic sangat tergantung pada besar beban yang ditanggungnya. Bila beban ditanggung ringan atau lebih dari kekuatan maksimum otot, maka hanya beberapa fasciculus saja yang bekerja, sebaliknya bila beban yang ditanggung berat atau sebesar kekuatan maksimum otot, maka seluruh fasciculus dari otot tersebut akan dikerahkan.

b. Kontraksi Isometrik

Kontraksi isometric, yakni suatu kontraksi dimana otot tidak mengalami perubahan panjang otot. Cara mikro peristiwa yang terjadi didalam sarkomere, kepala myosin menarik aktin tanpa terjadi pemindahan dari troponin satu ke troponin lain, atau tidak terjadi sliding mechanism. Efek dari mekanisme ini setiap sarkomere tidak berubah panjangnya. Besarnya

kontraksi isometric sangat tergantung pada besar beban yang ditanggungnya. Bila beban yang ditanggung lebih kecil atau ringan dari kekuatan maksimum maka hanya beberapa fusciculuc saja yang bekerja. Sebaiknya bila beban yang ditanggungt berat atau besar kekuatan maksimum otot maka seluruh fusciculuc dari otot tersebut akan dikerahkan. Jika kita ingat kembali susunan myosin dan aktim di dalam sancomere, kekuatan kontraksi sangat tergantung jumlah kepala myosin menarik acektine. Dan kita ingat bahwa jumlah kepala myosin yang berpasangan dengan aktin dipengaruhi panjang sarcomere atas dasar teori diatas ini maka latihan isometric harus di lakukan pada sudut lintas gerak.

c. Latihan Isokinetik

Latihan isokinetik adalah pola latihan yang mengikuti kaidah kontraksi isokinetik yakni suatu kontraski dimana otot bekerja dengan kecepatan konstan dengan menanggung beban yang besarnya cara proposional dengan kekuatannya. Untuk dapat melakukan latihan dengan model isokinetik harus memiliki alat latihan yang dapat mengatur pembebanan berubah-ubah. Latihan kekuatan isokinetik ditiap sudut lintasn merupakan modifikasi yang serupa dengan isokinetik, namun hal ini tentu saja tidak mencapai tujuan yang diinginkan. Sebab isokinetik training menuntut otot untuk kerja secara dinamis dengan kecepatan konstan. Secara fisiologis tujuan pokok dari latihan adalah membangun sumber energi yang

diperlukan oleh otot. Karena sumber energi untuk kontraksi otot adalah aerobic dan anerobic maka kedua sumber energi yang dibangun.

Ditinjau dari sudut fisiologis, prinsip dasar latihan harus memenuhi sarat sebagai berikut :

- 1) Pembebanan meningkat bertahap
- 2) Prinsip pembebanan berlebih
- 3) Pola beban dan pola gerak sama dengan pola beban dan pola gerak sesungguhnya

5. Kelentukan Togok

Gerakan pada togok mendukung dalam ketrampilan olahraga. Fleksi dan ekstensi tulang dan jaringan otot pada togok membantu menghasilkan dan memindahkan posisi gaya berat. Rotasi badan sangat mendukung menghasilkan tenaga dan melakukan gerakan memukul bola secara ekstensi dan fleksi. Yang kesemuanya mengandalkan tenaga putaran yang dihasilkan oleh kontraksi otot di sekeliling togok.

Kelenturan adalah batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi (Kasiyo : 301). Kelenturan adalah penting dalam kondisi fisik olahraga agar olahragawan melakukan posisi tubuh yang ditentukan seperti senam dan menyelam kelntukan yang baik diperlukan untuk efisiensi biomekanika optimal pada banyak olahraga termasuk salah satunya adalah olahraga bola voli, misalnya seorang atlet bola voli untuk melakukan

servis perlu dengan kelentukan yang maksimal; sehinggalan akan menghasilkan terika atau jangkauan yang panjang guna melakukan servis.

Kelentukan togok adalah penting ketika seorang atlet melakukan gerakan yang membutuhkan kelentukan yang sangat besar bermanfaat dalam pencapaian prestasi, juga sangat penting untuk pencegahan cedera traumatic maupun karena terlalu banyak gerak. Kelenturan ditentukan oleh susunan sendi tertentu yang relative terbatas dan oleh rentangan jaringan yang melewati sendi tersebut. (Kasiyo : 302)

B. KERANGKA BERFIKIR

1. Analisis Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Hasil Servis Bawah Voli Mini

Tinggi rendahnya kekuatan otot lengan berhubungan positif terhadap tinggi rendahnya hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang, semakin kuat tingkat kekuatan otot lengan akan meningkatkan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dan sebaliknya jika tingkat keuatan otot lengan lemah, maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang juga akan rendah pula.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sajoto (1995) yang menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi yang maksimal, seorang atlet harus memiliki beberapa factor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk dapat mencapai

prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada suatu batas maksimum).

Apabila kekuatan otot lengan digunakan pada servis bawah bola voli mini, maka . Kekuatan otot lengan merupakan salah satu unsure penting yang memepngaruhi prestasi bola voli.

2. Analisis Hubungan Kelentukan Togok dan Hasil Servis bawah Voli Mini

Kelentukan togok dapat menentukan tingkat hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang. Baik tidaknya kelentukan togok dapat menentukan tinggi rendahnya hasil servis bawah voli mini siswa. Semakin lentuk togok seseorang maka hasil servis bawah voli mini siswa akan semakin baik dan sebaliknya jika kelentukan togok kurang lentuk, maka hasil servis bawah voli mini siswa juga akan rendah.

Hal ini dapat dipahami sesuai dengan pendapat Harsono (1988: 163) yang menyatakan bahwa kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen. Lebih lanjut Melvin H. William (1990: 87) menyatakan bahwa kelentukan sangat berguna sekali dalam tindakan preventif mengatasi cedera dan perbaikan postur yang buruk. Perbaikan dalam kelentukan akan dapat membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan, menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan membantu memperbaiki sikap tubuh. Sehingga jelas jika togok seseorang semakin lentuk akan dengan mudah

mengatur posisi tubuh pada saat melakukan servis pada bola voli sesuai dengan yang diinginkan dan diarahkan.

3. Analisis Hubungan Secara Simultan Kekuatan Otot Lengan dan kelentukan Togok terhadap hasil Servis Bawah Voli Mini

Kekuatan otot lengan dan kelentukan togok sangat berpengaruh terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang , dengan kekuatan otot lengan yang baik akan membantu memberikan daya ledak pada waktu melakukan servis sehingga servis dapat dilakukan dengan mudah dan enak tanpa harus menguras tenaga.

. Kelentukan otot yang baik akan membantu gerakan pada waktu melakukan servis, karena dengan kelentukan tersebut gerakan akan lebih mudah untuk dilaksanakan

C. HIPOTESIS

1. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang
2. Ada hubungan kelentukan togok dengan hasil servis bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang
3. hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang
4. Ada sumbangan masing-masing variable servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Semarang



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survey yaitu sesuai dengan pendapat Suharsimi (2002) yang menyebutkan bahwa survey adalah salah satu pendekatan penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data yang luasa dan banyak (Suharsimi Arikunto, 2002: 90). Van Dolem dalam Suharsini Arikunto berpendapat bahwa survey merupakan bagian dari studi dikriptif dengan tujuan pencarian kedudukan (status), gejala (fenomena) dan penentuan kesamaan status dengan cara perbandingan standar yang telah ditentukan.

Berdasarkan Suharsimi Arikunto dan Soemarjoko tes prestasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah serentetan alat yang digunakan untuk pengukuran dan ketrampilan yang dimiliki oleh individu. Penelitian ini bersifat kuantitatif dimana langkah pertama adalah mencari data kekuatan otot lengan, kelenturan tolok dan ketepatan servis yang menggunakan instrument tes kekuatan otot lengan yang diukur dengan pull and push dynamometer, dan tes kelenturan tolok dengan duduk dan meraih dengan membungkuk tolok semaksimal

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:108) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, populasi dibatasi penduduk atau individu yang paling sedikit memiliki sifat yang sama. Pengertian tersebut dikandung maksud populasi dalam

penelitian ini adalah seluruh individu yang akan dijadikan obyek penelitian dan keseluruhan dari individu itu harus dimiliki paling tidak satu sifat yang sama. Berdasarkan pengertian tersebut diatas, maka populasi penelitian ini adalah siswa putra kelas VI SD Negeri 01-04 Wonotingal Kota Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

2. Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 1998:104). Apabila subyek kurang dari 100, maka lebih baik semua populasi juga dijadikan sample, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subyek berjumlah lebih dari 100 maka dapat diambil 10% sampai 15% atau 20% sampai 25% atau lebih dari Populasi (Suharsimi Arikunto, 1990:107). Jadi sample yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa.

3. Variabel Penelitian

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002:96). Dalam penelitian ini ada 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan kelentukan togok

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil servis bawah bola voli.

B. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengambil data. Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Tes kekuatan otot lengan yang diukur dengan *pull and push dynamometer*.
2. Tes kelentukan togok menggunakan raihan duduk dengan *sit and reach*
3. Tes ketepatan servis bawah dengan menggunakan tes dari *Laveage*

C. Analisis Data

Data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka. Istilah statistik pada pokoknya mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian yang luas dan pengertian yang sempit dalam pengertian yang sempit statistic digunakan untuk menunjukkan semua kenyataan yang berwujud angka-angka. Dalam pengertian yang luas yaitu pengertian teknik metodologi, statistic berarti cara-cara ilmiah yang disiapkan untuk mengumpulkan, menyajikan dan menganalisis data yang berwujud angka (Sutrisno Hadi, 1987 : 221).

1. Uji Normalitas

Untuk menguji data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak digunakan statistik Liliefors. (Sutrisno Hadi, 1987 : 221). Adapun langkah-langkah dalam pengujian ini sebagai berikut :

- a. Data yang diperoleh diubah terlebih dahulu menjadi skor baku dengan rumus :

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{S}$$

Keterangan :

Z_1 = Skor Baku

X_1 = Rata-rata

Sd = Standar deviasi

- b. Dihitung peluang untuk setiap bilangan baku yaitu $F(Z_i) = P(z \leq Z_i)$
- c. Dihitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n (Z \leq Z_i)$
- d. $S(Z_1) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_1}{n}$
- e. Dihitung harga mutlak $F(Z_i) - S(Z_i)$
- f. Diambil L_0 yaitu nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
- g. Apabila $L_0 < L_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal (Sudjana, 1996:466-476)

2. Uji Homogenitas Varians

Menurut Sudjana (1996:263) untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan uji Bartlett dengan rumus :

$$\chi_1^2 = (\ln 10) \{B - \chi(n_1 - 1) \log S_1^2\}$$

Varians gabungan dari semua kelompok :

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Harga satuan B dicari dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan :

n_i = Jumlah responden tiap kelompok

S_i^2 = Varians tiap kelompok

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (k-1)$.

2. Uji Linieritas Regresi

Untuk menguji kelinieran garis regresi digunakan analisis seperti tabel berikut :

Tabel 1. Uji Linieritas Garis Regresi

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$\frac{S^2_{TC}}{k-2} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$
Kekeliruan	n - k	JK (E)	$S^2_E = \frac{JK(E)}{n-k}$	

Keterangan :

JK (TC) = $\sum Y^2$

$$JK (E) = \sum_{xi} \left[\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right]$$

JK (TC) = Jumlah kuadrat tuna cocok

JK (E) = Jumlah kuadrat error

Jika $F < F_{\text{tabel}}$ pada dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k) dengan taraf signifikansi 5% maka persamaan regresi tersebut dinyatakan linier.

3. Analisis Korelasi Sederhana

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, rumus yang digunakan adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY \cdot (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien Korelasi antara X dan Y
- N = Jumlah responden
- XY = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
- X = Jumlah seluruh skor X
- Y = Jumlah seluruh skor Y
- X^2 = Jumlah seluruh kuadrat skor X
- Y^2 = Jumlah seluruh kuadrat skor Y

Selanjutnya harga r yang diperoleh diuji signifikasinya dengan uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\sqrt{n-1} \cdot r}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 1996:317)

keterangan :

- n = Banyaknya sampel
- r = Koefisien korelasi dengan derajat kebebasan n-2

Jika $t > t_{\text{tabel}}$ maka disimpulkan koefisien korelasi r tersebut signifikan.

4. Analisis Regresi Ganda dan Korelasi Ganda

- a. Mencari Persamaan Regresi

Untuk mencari persamaan regresi ganda digunakan rumus :

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

(Sudjana, 1996:122)

b. Menguji keberartian persamaan regresi ganda

Untuk menguji keberartian persamaan regresi ganda digunakan rumus :

$$F = \frac{KTreg}{KTres}$$

(Sudjana, 1992:93)

Dimana :

$$KT \text{ reg} = \frac{JKreg}{k}$$

$$KT \text{ res} = \frac{JKres}{n - k - 1}$$

$$JK \text{ reg} = b_1 \Sigma x_1 y + b_2 \Sigma x_2 y$$

$$JK \text{ res} = \Sigma y^2 - JK \text{ reg}$$

(Sudjana, 1992:91)

Persamaan regresi tersebut signifikan apabila $F_{hitung} > F_{table}$, dengan dk

pembilang = k dan dk penyebut = N - k - 1

c. Menentukan koefisien korelasi ganda

$$R = \sqrt{\frac{JKreg}{\Sigma y^2}}$$

d. Menentukan koefisien korelasi parsial

Untuk menentukan koefisien korelasi parsial antara X_1 dengan Y apabila

X_2 dikontrol digunakan rumus :

$$r_{y1.2} = \frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y2}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

Untuk menguji keberartiannya digunakan rumus :

$$t = \frac{r_{y12} \sqrt{n-3}}{\sqrt{1-r_{y12}^2}}$$

Koefisien korelasi tersebut signifikan apabila $t > t_{table}$ dengan $dk = N-k-1$

Untuk menentukan koefisien korelasi parsial antara X_2 dengan Y apabila

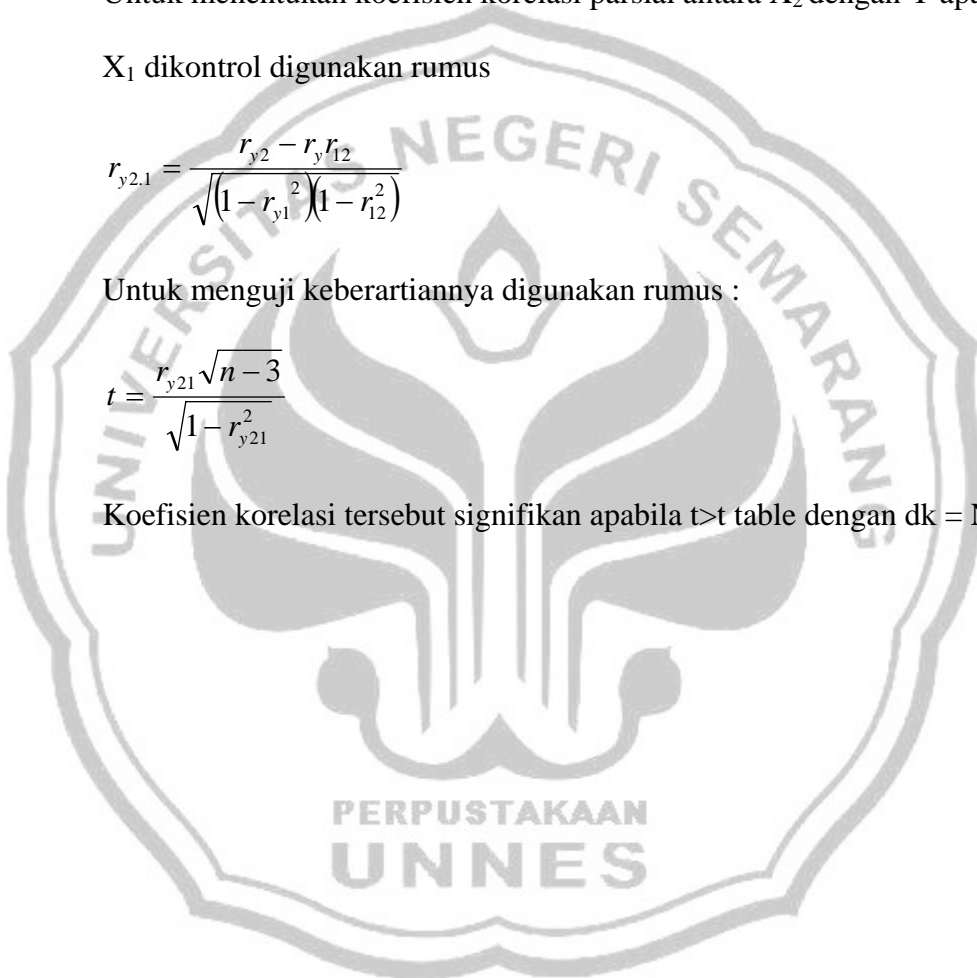
X_1 dikontrol digunakan rumus

$$r_{y2.1} = \frac{r_{y2} - r_y r_{12}}{\sqrt{(1-r_{y1}^2)(1-r_{12}^2)}}$$

Untuk menguji keberartiannya digunakan rumus :

$$t = \frac{r_{y21} \sqrt{n-3}}{\sqrt{1-r_{y21}^2}}$$

Koefisien korelasi tersebut signifikan apabila $t > t_{table}$ dengan $dk = N-k-1$



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

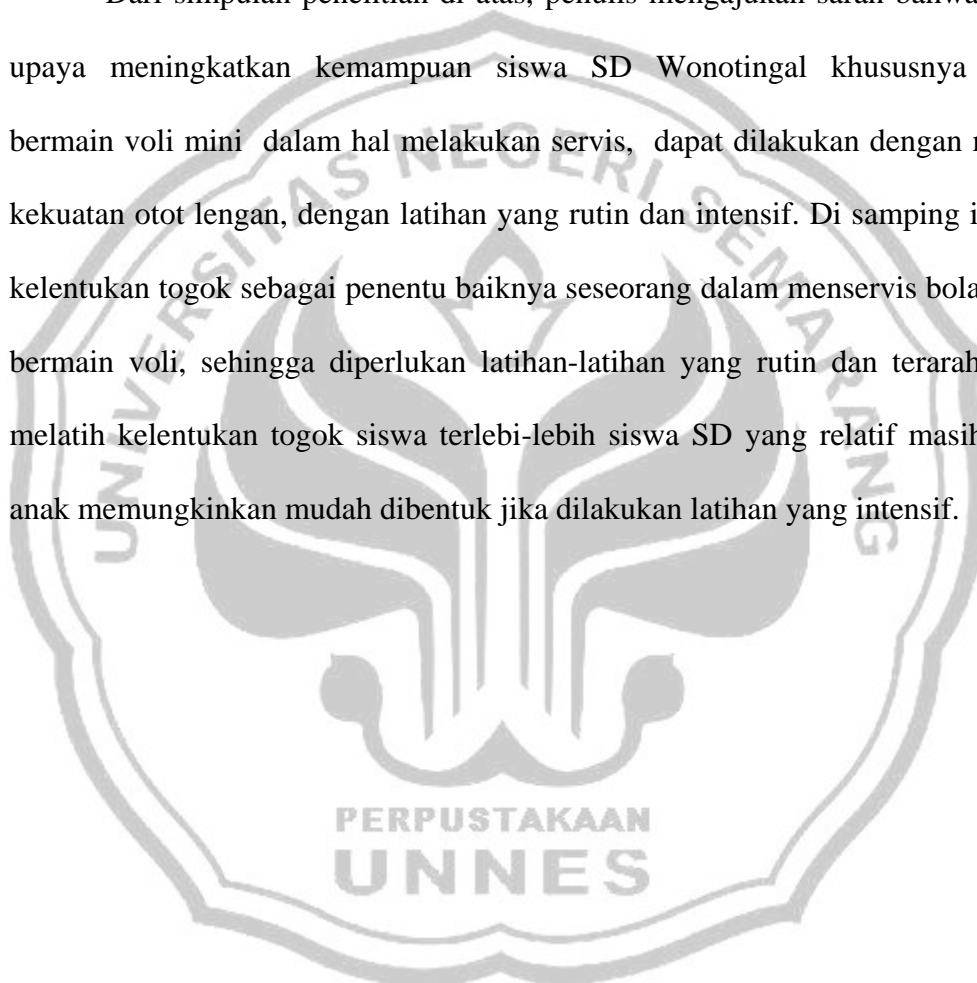
Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Ada hubungan positif yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefisien korelasi parsial sebesar 0,584, hal ini berarti bahwa kekuatan otot lengan yang baik dapat meningkatkan hasil servis bawah voli mini siswa menjadi lebih baik dan sebaliknya jika kekuatan otot lengan lemah maka hasil servis bawah voli mini juga kurang baik.
2. Ada hubungan positif yang signifikan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefisien korelasi partial sebesar 0,541, semakin lentuk togok seseorang maka akan semakin baik hasil servis bawah voli mini siswa dan sebaliknya jika togok tidak lentuk maka hasil servis bawah voli mini juga akan kurang baik.
3. Ada hubungan yang signifikan secara simultan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefisien determinasinya sebesar 58,7% yang berarti bahwa hasil servis bawah voli mini dapat ditentukan oleh kekuatan otot lengan dan kelentukan togok sebesar 58,7%

sedangkan sisanya sebesar 41,3% nya lagi, hasil servis bawah voli mini siswa ditentukan oleh faktor lain di luar model dalam penelitian ini.

B. Saran

Dari simpulan penelitian di atas, penulis mengajukan saran bahwa dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa SD Wonotingal khususnya dalam bermain voli mini dalam hal melakukan servis, dapat dilakukan dengan melatih kekuatan otot lengan, dengan latihan yang rutin dan intensif. Di samping itu juga kelentukan tolok sebagai penentu baiknya seseorang dalam menservis bola dalam bermain voli, sehingga diperlukan latihan-latihan yang rutin dan terarah untuk melatih kelentukan tolok siswa terlebih-lebih siswa SD yang relatif masih anak-anak memungkinkan mudah dibentuk jika dilakukan latihan yang intensif.



BAB IV

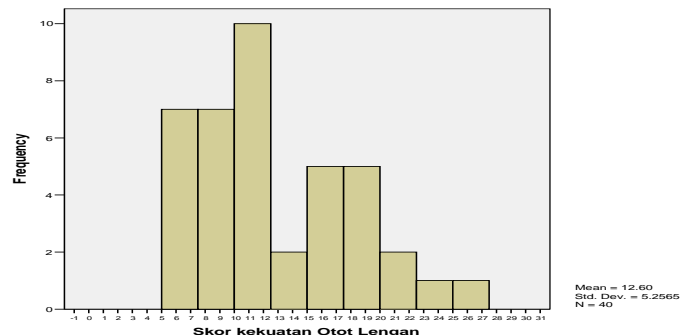
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan sampel sebanyak 40 orang. Adapun data diambil menggunakan pengukuran terhadap kekuatan otot lengan, kelentukan togok, dan hasil servis bola bawah.

A. Deskripsi Data

1. Kekuatan Otot Lengan

Dari hasil pengukuran kekuatan otot lengan Siswa Putra Kelas VI SD Wonotinggal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang yang diukur kepada setiap responden sebanyak masing-masing dua kali pengukuran didapatkan rata-rata skor sebesar 12,6 dan standar deviasinya sebesar 5,26, sementara itu yang paling kuat memiliki skor tertinggi 26, dan paling lemah memiliki skor 6. Secara umum memiliki skor kekuatan otot lengan dengan skor 9 ke atas, namun demikian ada yang memiliki skor kekuatan otot lengan di bawah 9 sebanyak 8 orang siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

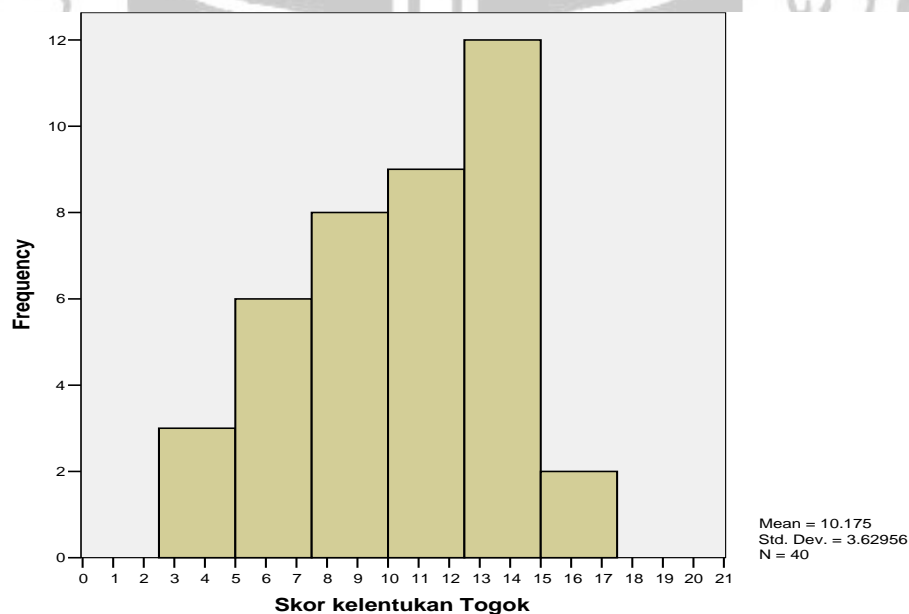


Gambar 4.1 Histogram Skor Kekuatan Otot Lengan

Dari gambar tersebut terlihat bahwa skor kekuatan otot lengan berkisar antara 6 s.d. 26.

2. Kelentukan Togok

Dari hasil pengukuran kelentukan togok siswa putra Kelas VI SD Wonotinggal 01-04 Kecamatan Candisasi Kota Semarang, yang diukur kepada setiap responden didapatkan skor rata-rata kelentukan togok sebesar 10,17 dan standar deviasinya sebesar 3,63, sementara itu yang paling lentuk memiliki skor rata-rata 17, dan paling tidak lentuk memiliki skor kelentukan togok sebesar 3. Secara umum memiliki skor kekuatan otot lengan 8 ke atas, namun demikian ada yang memiliki skor kekuatan otot lengan di bawah 8 sebanyak 9 orang responden. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

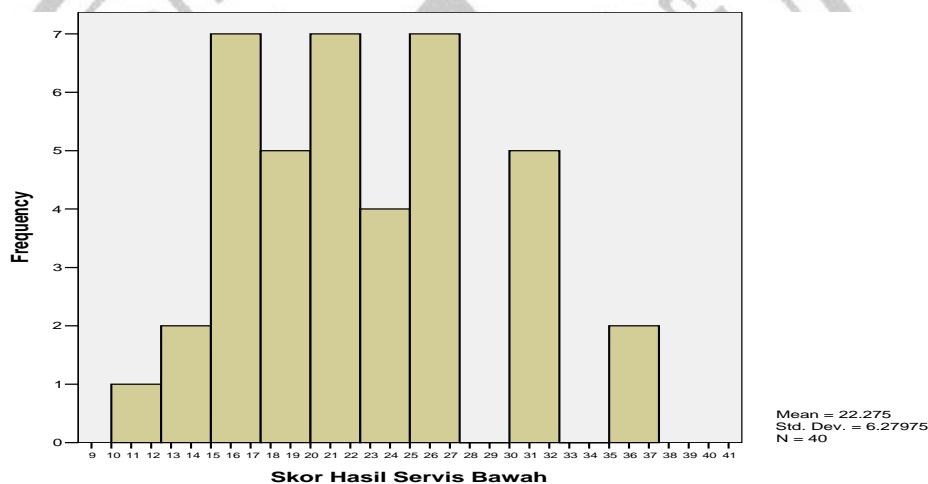


Gambar 4.2 Histogram Skor Kelentukan togok

Dari gambar tersebut terlihat bahwa secara umum kelentukan togok responden 3 s.d. 17.

3. Hasil Service Bawah Bola Voli Mini

Dari hasil tes servis bola bawah pada voli mini siswa putra Kelas VI SD Wonotinggal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang, didapatkan rata-rata skor rata-rata sebesar 22,27 dan standar deviasinya sebesar 6,28, sementara itu yang paling baik memiliki skor rata-rata 36, dan paling jelek memiliki skor hasil servis bawah sebesar 10. Secara umum kemampuan servis bawah 15 ke atas, namun demikian ada yang memiliki skor di bawah 15 sebanyak 3 orang responden. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.3 Histogram skor Hasil Servis Bawah Voli Mini

Dari gambar tersebut terlihat bahwa secara umum hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotinggal 01-04 Candisari Semarang responden adalah 10 s.d. 36.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum data dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis regresi berganda, terlebih dahulu diuji normalitas sebaran datanya, uji linieritas hubungan, homogenitas (Uji heterokedastisitas), dan uji multikolinieritas.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dengan Ringkasan hasil analisis sebagaimana disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Hasil Uji Normalitas Data

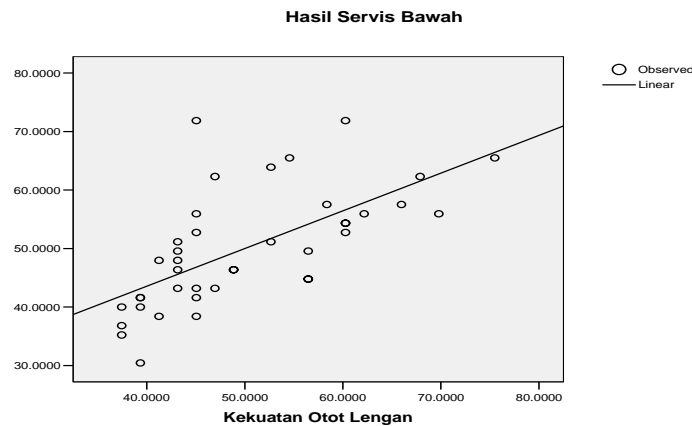
Hubungan	K_S Z	p	Keterangan
Residual Y atas X_1	1,136	0,151	Normal
Residual Y atas X_2	0,502	0,963	Normal
Residual Y atas X_1 dan X_2	0,853	0,460	Normal

Hasil uji normalitas di atas didapatkan nilai signifikansi masing-masing adalah 0,151, 0,963, dan 0,460. Angka tersebut menunjukkan angka yang tidak signifikan karena lebih tinggi dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Hal tersebut memberikan gambaran bahwa penyimpangan sebaran data dari kurva normalnya tidak signifikan, yang berarti bahwa sebaran data telah memenuhi asumsi normalitas.

2. Uji Linieritas Hubungan

a. Hubungan Kekuatan Otot Lengan (X_1) dan Hasil Servis Bawah Voli Mini (Y)

Hasil analisis regresi sederhana hubungan X_1 (kekauan otot lengan) terhadap Y (hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang) didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,644 dengan persamaan regresi: $Y' = 17,787 + 0,644 X_1$ dengan didapatkan nilai F regresi sebesar 26,965 dan signifikansinya 0,000. Hasil tersebut dapat digambarkan dengan grafik hubungan linier X_1 terhadap Y seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.4. Grafik hubungan kekuatan otot lengan dan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang

Untuk pengujian linieritas digunakan (*uji deviasi from linierity*) penyimpangan data dari garis liniernya dengan hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Uji Linieritas X_1 terhadap Y

ANOVA Table

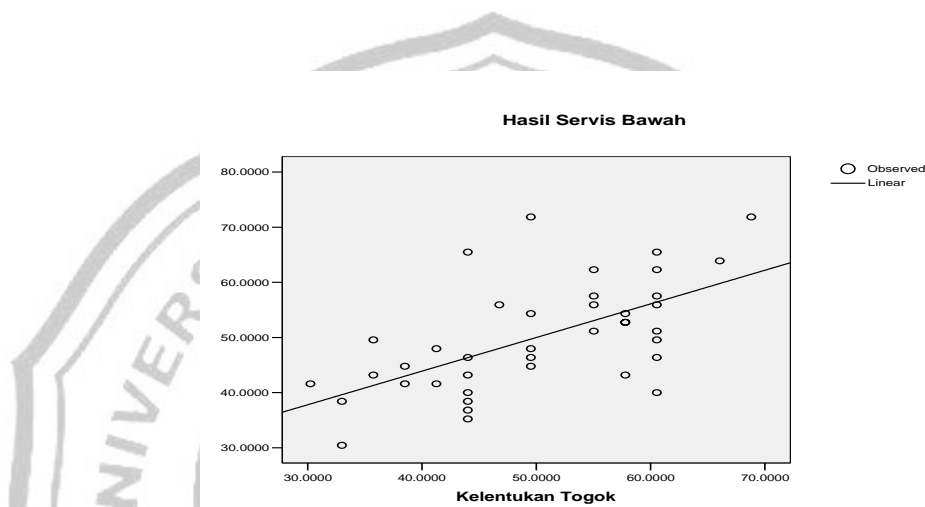
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Servis Bawah * Kekuatan Otot Lengan	Between Groups	(Combined)	2424,670	16	151,542	2,362	,029
		Linearity	1618,771	1	1618,771	25,236	,000
		Deviation from Linearity	805,899	15	53,727	,838	,632
	Within Groups		1475,336	23	64,145		
Total			3900,007	39			

Dari tabel tersebut didapatkan nilai *F deviasi from linierity* (F tuna cocok) sebesar 0,838 dengan signifikansinya sebesar 0,632. Angka tersebut menunjukkan bahwa penyimpangan data dari garis liniernya tidak signifikan karena $0,632 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa hubungan X_1 terhadap Y telah memenuhi asumsi linieritas.

b. Hubungan Kelentukan Togok dan Hasil Servis Bawah Voli Mini Siswa Putra

Kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang ($X_2 - Y$)

Hasil analisis regresi sederhana hubungan X_2 terhadap Y didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,610 dengan persamaan regresi: $Y' = 19,509 + 0,610 X_2$ dengan didapatkan nilai F regresi sebesar 22,497 dan signifikansinya 0,000. Hasil tersebut dapat digambarkan dengan grafik hubungan linier X_2 terhadap Y seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.5. Grafik hubungan kelentukan togok dan hasil servis bawah voli mini

siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang

Untuk pengujian linieritas digunakan (uji *deviasi from linierity*) penyimpangan data dari garis liniernya dengan hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Uji Linieritas X_2 terhadap Y

ANOVA Table

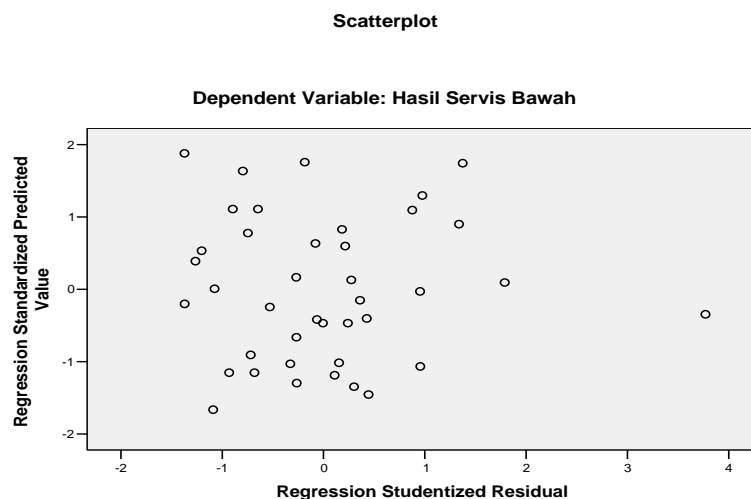
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Servis Bawah * Kelentukan Togok	Between Groups	(Combined) Linearity	2047,656	12	170,638	2,487	,024
		Deviation from Linearity	1450,313	1	1450,313	21,140	,000
			597,343	11	54,304	,792	,647
	Within Groups		1852,350	27	68,606		
	Total		3900,007	39			

Dari tabel tersebut didapatkan nilai F *deviasi from linierity* (F tuna cocok) sebesar 0,792 dengan signifikansinya sebesar 0,647. Angka tersebut menunjukkan

bahwa penyimpangan data dari garis liniernya tidak signifikan karena $0,647 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa hubungan X_2 terhadap Y telah memenuhi asumsi linieritas.

3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui kesamaan varian masing-masing variabel bebas X_1 , X_2 terhadap variabel terikat (Y). Pengujian homogenitas terhadap variabel penelitian digunakan uji heterokedastisitas. Deteksi terhadap masalah heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat grafik sebaran nilai residual. Uji heterokedastisitas menggunakan metode grafik plot *Regression Standarized Predicted Value* dengan *Regression Studentised Residual*. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.6 Grafik Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan grafik scatterplot di atas tampak bahwa sebaran data tidak membentuk pola yang jelas, titik-titik data menyebar di atas dan di bawah angka 0

pada sumbu Y. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas, dengan kata lain pada model regresi terjadi kesamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Dengan demikian dapat disimpulkan model regresi ini telah memenuhi asumsi heterokedastisitas, hal ini menunjukkan bahwa variasi data homogen.

C. Hasil Analisis Korelasi dan Regresi ganda

Hasil analisis regresi berganda didapatkan koefisien korelasi berganda (R) sebesar 0,766 dengan koefisien determinasinya (R^2) sebesar 0,586 atau 58,6%. Nilai F regresi sebesar 26,195 dengan signifikansi sebesar 0,000. Adapun persamaan bergandanya adalah: regresi $Y' = 3,338 + 0,493 X_1 + 0,440 X_2$

Adapun koefisien-koefisien regresinya secara partial seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini.

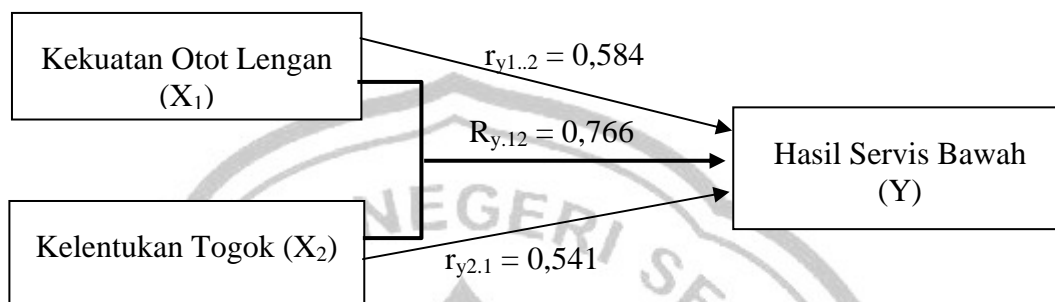
Tabel 4.5. Koefisien-koefisien hasil perhitungan analisis regresi berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,338	6,536		,511	,613					
	Kekuatan Otot Leng	,493	,113	,493	4,376	,000	,644	,584	,463	,882	1,134
	Kelentukan Togok	,440	,113	,440	3,910	,000	,610	,541	,414	,882	1,134

a. Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

Dari tabel di atas terlihat bahwa koefisien korelasi product moment (*Zero-order correlation*) kekuatan otot lengan, kelentukan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang masing-masing 0,644 dan 0,610, sementara itu koefisien korelasi parsialnya (*partial correlation*) adalah masing-masing 0,584 dan 0,414. Nampak bahwa koefisien korelasi kekuatan otot lengan lebih tinggi dibandingkan dengan variabel kelentukan

togok. Secara simpel hasil analisis regresi berganda dapat digambarkan sebagai berikut.



Persamaan regresi: $Y' = 9,944 + 0,320 X_1 + 0,481 X_2$; $F_{reg} = 19,232$ Sig. (p) = 0,000

Gambar 4.7. Hubungan antar variabel hasil penelitian

D. Penyujian Hipotesis

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Togok terhadap Hasil Servis bawah Voli Mini Siswa Putra Kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang secara Simultan

Dari hasil penelitian di atas didapatkan model persamaan regresi ganda:

$Y' = 3,338 + 0,493 X_1 + 0,440 X_2$ dengan F_{reg} sebesar 26,195 dan signifikansinya (*probability*) = 0,000. Tabel Anova regresi sebagai berikut.

Tabel 4.8. Anova regresi ganda

ANOVA(b)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2285,716	2	1142,858	26,195	,000(a)
	Residual	1614,290	37	43,629		
	Total	3900,007	39			

a Predictors: (Constant), Kelentukan Togok, Kekuatan Otot Lengan

b Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 secara simultan ditolak karena p kurang dari taraf signifikansi $\alpha=0,05$ (5%). Dengan ditolaknya H_0 berarti hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini diterima, yaitu ada hubungan yang signifikan secara simultan kekuatan otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefisien determinasinya sebesar 58,6%. Kuat tidaknya kekuatan otot lengan dan lentuk tidaknya togok dapat menentukan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang. Semakin kuat tingkat kekuatan otot lengan dan semakin lentuk tingkat kelenturan togok seseorang anak maka hasil servis bawah voli mini akan semakin tinggi, dan sebaliknya jika kekuatan otot lengan lemah dan kelenturan togok tidak lentuk maka hasil servis bawah voli mini rendah pula.

2. Pengujian Hipotesis Secara Partial

a. Hubungan Kekuatan otot lengan terhadap Hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang

Dari hasil penelitian di atas didapatkan bahwa koefisien korelasi partial kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang sebesar 0,584 dengan koefisien regresi sebesar 0,493, nilai t sebesar 4,376 dan signifikansinya (*probability 'p'*) sebesar 0,000 yang berarti hipotesis nol ditolak karena signifikansi t (p) kurang dari taraf signifikansi $\alpha=0,05$ yang menunjukkan bahwa t hasil perhitungan berada di daerah penolakan H_0 , dengan demikian bahwa hipotesis alternatif diterima yang berarti ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah voli mini

siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefisien korelasi partial sebesar 0,584 atau koefisien determinasi parsialnya sebesar 34,1%. Hal ini berarti bahwa salah satu penentu baik tidaknya hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang adalah kekuatan otot lengan seseorang. Jika kekuatan otot lengan tinggi maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang akan lebih baik, dan sebaliknya jika kekuatan otot lengan lemah, maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang akan rendah pula.

b. Hubungan Kelentukan Togok dan Hasil Servis Bawah Voli Mini Siswa Putra Kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang

Dari hasil penelitian di atas didapatkan bahwa koefisien korelasi partial kelentukan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang sebesar 0,541 dengan koefisien regresi sebesar 0,440, nilai t sebesar 3,910 dan signifikansinya (*probability 'p'*) sebesar 0,000 hipotesis nol ditolak karena signifikansi t (p) kurang dari taraf signifikansi $\alpha=0,05$ yang menunjukkan t hasil perhitungan berada di daerah yang penolakan H_0 , dengan demikian bahwa hipotesis alternatif diterima yang berarti ada hubungan yang signifikan kelentukan togok dengan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dengan koefien korelasi parsial sebesar 0,507 atau koefisien determinasi parsialnya sebesar 29,3%. Tinggi rendahnya hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dapat ditentukan oleh kelentukan togok, semakin baik kelentukan togok maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04

Candisari Semarang akan semakin baik pula dan sebaliknya jika kelentukan togok tidak baik maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang juga akan rendah.

E. Pembahasan

Dari hasil pengujian hipotesis di atas didapatkan bahwa:

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Hasil Servis Bawah Voli Mini

Hasil penelitian di atas membuktikan bahwa ada hubungan positif yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang ($p=0,015$) dan koefisien korelasi partial sebesar 0,365, yang berarti bahwa tinggi rendahnya kekuatan otot lengan berhubungan positif terhadap tinggi rendahnya hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang, semakin kuat tingkat kekuatan otot lengan akan meningkatkan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dan sebaliknya jika tingkat kekuatan otot lengan lemah, maka hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang juga akan rendah pula.

Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Sajoto (1995) yang menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi yang maksimal, seorang atlet harus memiliki beberapa factor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk dapat mencapai prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada suatu batas maksimum). Apabila otot digunakan kekuatan otot lengan pada renang gaya

bebas berbeda-beda, hal ini tergantung pada besar maupun panjang otot. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu unsure penting yang memengaruhi prestasi bola voli. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti renang, kekuatan otot lengan ini penting sekali, karena tidak mungkin seorang perenang dapat berprestasi tanpa menggunakan lenganya. Panjang lengan merupakan salah satu factor dalam pembinaan prestasi. (M. Sajoto, 1995:11-13).

2. Hubungan Kelentukan Togok dan Hasil Servis bawah Voli Mini

Hasil penelitian di atas membuktikan bahwa Ada hubungan yang signifikan kelentukan togok dan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang UNNES ($p=0,000$) dan koefisien korelasi parsialnya sebesar 0,541 yang berarti jika kelentukan togok dapat menentukan tingkat hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang. Baik tidaknya kelentukan togok dapat menentukan tinggi rendahnya hasil servis bawah voli mini siswa. Semakin lentuk togok seseorang maka hasil servis bawah voli mini siswa akan semakin baik dan sebaliknya jika kelentukan togok kurang lentuk, maka hasil servis bawah voli mini siswa juga akan rendah. Hal ini dapat dipahami sesuai dengan pendapat Harsono (1988: 163) yang menyatakan bahwa kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen. Lebih lanjut Melvin H. William (1990: 87) menyatakan bahwa kelentukan sangat berguna sekali dalam tindakan preventif mengatasi cedera dan perbaikan postur yang buruk. Perbaikan dalam kelentukan akan dapat membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan,

menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan membantu memperbaiki sikap tubuh. Sehingga jelas jika togok seseorang semakin lentuk akan dengan mudah mengatur posisi tubuh pada saat melakukan servis pada bola voli sesuai dengan yang diinginkan dan diarahkan.

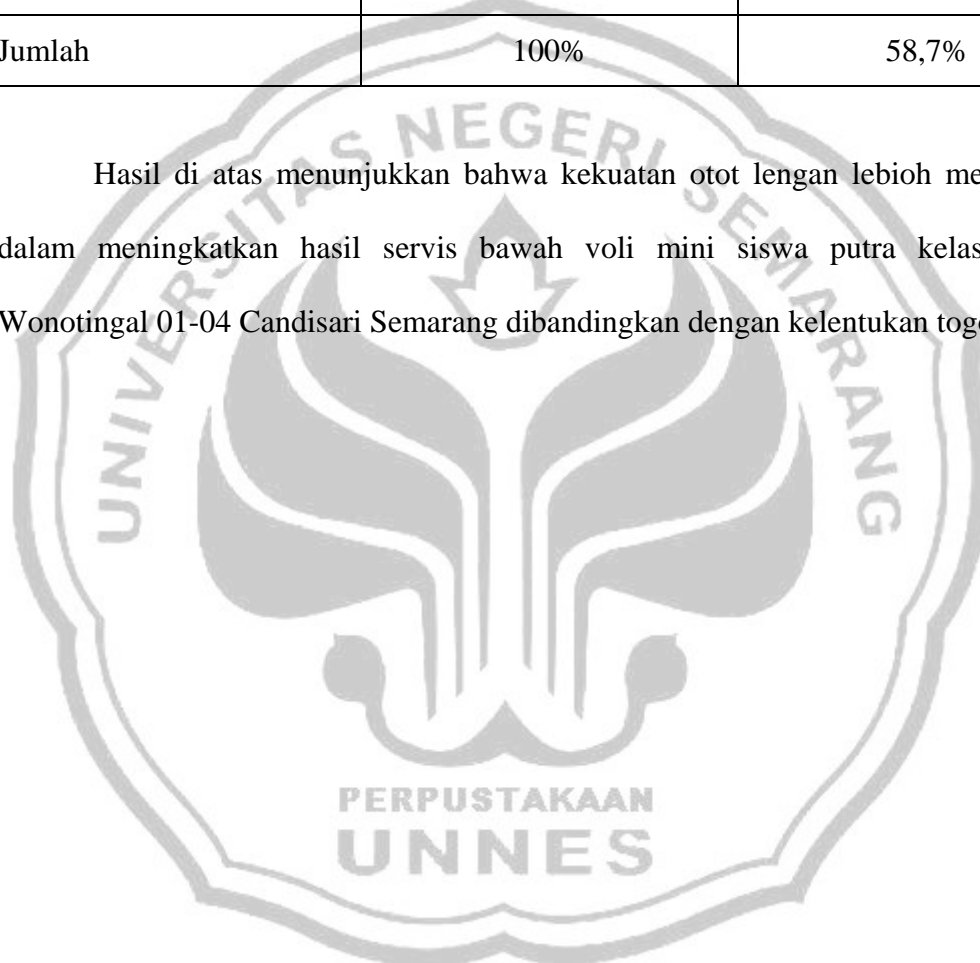
3. Hubungan Secara Simultan Kekuatan Otot Lengan dan kelentukan Togok terhadap hasil Servis Bawah Voli Mini

Hasil penelitian di atas membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan secara simultan kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang 2005 ($p=0,000$) dan koefisien determinasinya sebesar 58,7% yang berarti bahwa hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dapat ditentukan oleh kekuatan otot lengan dan kelentukan togok secara bersama-sama (simultan) sebesar 58,7% sedangkan sisanya sebesar 41,3% lagi hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dihubungkan faktor lain di luar variabel dalam model penelitian ini. Dari koefisien korelasi partial terlihat bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang paling tinggi (0,584) dibandingkan dengan kelentukan togok (0,541). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10. Pengaruh Relatif dan Efektif kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap kemampuanmenendang bola

Variabel	Pengaruh	
	Relatif	Efektif
Kekuatan otot lengan	53,8%	31,6%
Kelentukan Togok	46,2%	27,1%
Jumlah	100%	58,7%

Hasil di atas menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan lebih menentukan dalam meningkatkan hasil servis bawah voli mini siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Candisari Semarang dibandingkan dengan kelentukan togok.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002 : 188. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Beutelstahl Dieter, 1986. *Belajar Bermain Bola Voli*. Jakrta Terjemahan Pioner Jaya.
- Depdikbud. 1989, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Hadi, Sutrisno. 1996. *Metode Reseach I, II dan IV*. Yogyakarta : Andi Offset
- Harsono. 1998. *Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coacihing*. Jakarta : Tambak Kusuma.
- Johnson, Barry, L. 1979. *Practical Measurements Fos Evaluation In Physical Education*. New York : Macimillan Publishing Company.
- M.Mariyanto, 1995, *Tehnik Dasar Permainan Bola Volly*, Jakarta
- M. Sajoto, 1995, *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olah Raga*, Semarang : Dhara Prise
- M. Yunus, 1992, *Olah Raga Pilihan Bola Volly*, Depdikbud
- Rusli Rutan, 2000, *Mengajar Pendidikan Jasmani*, Jakarta : Depdikbud
- Sudjana . 1992, *Metode Statistika*, Bandung : Tarstio
- Suharno HP, 1984. *Dasar-dasar permainan Bola Voli*. Semarang : FPOK
- Suharsimi Arikunto, 1997. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta : Andi Offset
- Surahmad, Winarno, 1980, *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Bandung : Tarsito
- Theng Koh, 1973, *Volly Ball Modern*, Yayasan Kanisius



LAMPIRAN

**Data Analisis kekuatan otot Tangan, Kelentukan Togok
dan Kemampuan Servis Bawah Voli Mini
SISWA PUTRA KELAS VI SD WONOTINGAL 01-04
KOTA SEMARANG TAHUN 2006 / 2007**

No	Kekuatan Otot Lengan (X1)	Kelenturan Togok (X2)	Hasil Servis (Y)
1	11	12	30
2	19	9	26
3	26	8	32
4	9	10	20
5	18	10	25
6	9	12	23
7	21	14	27
8	8	7	21
9	16	10	19
10	7	6	17
11	15	14	32
12	6	8	13
13	10	8	18
14	22	14	30
15	7	4	10
16	18	17	36
17	10	12	26
18	23	14	26
19	7	8	16
20	17	12	27
21	10	10	36
22	10	3	17
23	9	13	18
24	18	13	25
25	14	16	31
26	6	8	14
27	18	13	24
28	16	6	19
29	6	14	16
30	8	8	15
31	10	13	24
32	9	14	22
33	14	14	23
34	9	10	21
35	12	8	20
36	10	4	15
37	11	5	18
38	7	7	17
39	12	14	20
40	16	5	22
Σ	504	407	891
Rerata	12.6000	10.1750	22.2750
s	5.2565	3.6296	6.2797
s ²	27.6308	13.1737	39.4353
Max	26	17	36
Min	6	3	10

**TES KEKUATAN OTOT LENGAN DAN TES KELENTUKAN TOGOK
SD. WONOTINGAL 01 - 04 SEMARANG**

NO.	NAMA	KEKUATAN OTOT LENGAN		Jumlah	KELENTUKAN TOGOK
		PULL	PUSH		
1	Tomi P	5	6	11	12
2	Dwi Arif P	9	10	19	9
3	Riski F	13	13	26	8
4	Irvan Romadhon	4	5	9	10
5	Unggul S	9	9	18	10
6	Catur N	5	4	9	12
7	Thoriq	9	12	21	14
8	M. Rizal	4	4	8	7
9	Ilham	8	8	16	10
10	Prana	4	3	7	6
11	Habib	7	8	15	14
12	Deni	3	3	6	8
13	Oka	4	6	10	8
14	Riski F	11	11	22	14
15	Andre	4	3	7	4
16	Hakim	9	9	18	17
17	Jatu	4	6	10	12
18	Setiadi	10	13	23	14
19	Ridho Pambudi	4	3	7	8
20	Bagus Wicaksono	8	9	17	12
21	Hardit	6	4	10	10
22	Handel	6	4	10	3
23	Wanda	4	5	9	13
24	Faizal	9	9	18	13
25	Anwar	9	5	14	16
26	Sugiri	3	3	6	8
27	Deni	8	10	18	13
28	Rilo	10	6	16	6
29	Defrico	3	3	6	14
30	Ica	4	4	8	8
31	Ivan	6	4	10	13
32	Raka	4	5	9	14
33	Suryo	9	5	14	14
34	Vian Meda	4	5	9	10
35	M. Irfan	4	8	12	8
36	Yoga	6	4	10	4
37	Eko	6	5	11	5
38	Setyo Budi	4	3	7	7
39	Unggun	7	5	12	14
40	Sandi	11	5	16	5

TES SERVIS BAWAH BOLA VOLI KELAS VI SD WONOTINGAL 01- 04 SEMARANG

NO.	NAMA	HASIL SERVIS BAWAH										JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Tomi P	2	5	0	2	3	4	2	5	2	5	30
2	Dwi Arif P	0	0	2	2	0	5	2	5	5	5	26
3	Riski F	2	0	5	2	4	5	2	3	4	5	32
4	Irvan Romadhon	3	2	2	0	0	4	2	0	2	5	20
5	Unggul S	5	0	3	2	5	4	2	0	0	4	25
6	Catur N	2	0	0	4	4	4	0	4	0	5	23
7	Thoriq	2	2	3	4	4	4	0	3	2	3	27
8	M. Rizal	5	0	0	2	0	2	0	5	2	5	21
9	Ilham	4	4	2	0	0	5	0	4	0	0	19
10	Prana	0	4	0	0	4	4	5	0	0	0	17
11	Habib	2	0	5	2	4	5	2	3	4	5	32
12	Deni	0	2	3	0	4	0	0	0	0	4	13
13	Oka	0	2	2	2	0	5	5	0	2	0	18
14	Riski F	5	0	2	2	3	4	5	2	5	2	30
15	Andre	0	5	0	3	0	0	0	0	2	0	10
16	Hakim	5	5	5	2	4	4	2	5	0	4	36
17	Jatu	4	4	4	0	2	3	2	0	4	3	26
18	Setiadi	2	2	0	0	0	5	2	5	5	5	26
19	Ridho Pambudi	0	0	4	4	2	2	0	0	2	2	16
20	Bagus Wicaksono	3	2	2	4	4	0	4	2	3	3	27
21	Hardit	0	2	5	5	5	5	4	4	2	4	36
22	Handel	0	4	0	4	0	4	5	0	0	0	17
23	Wanda	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	18
24	Faizal	3	2	0	5	5	4	2	0	0	4	25
25	Anwar	3	4	5	2	2	5	0	2	5	3	31
26	Sugiri	5	0	0	0	0	0	2	0	5	2	14
27	Deni	4	4	0	4	0	4	5	0	0	3	24
28	Rilo	4	0	0	0	4	0	2	2	5	2	19
29	Defrico	0	4	0	4	0	4	0	0	2	2	16
30	Ica	0	0	0	5	0	4	4	2	0	0	15
31	Ivan	4	2	5	2	2	4	3	0	0	2	24
32	Raka	4	4	0	4	0	4	4	0	0	2	22
33	Suryo	5	5	0	2	0	0	4	5	2	0	23
34	Vian Meda	4	4	0	4	0	4	5	0	0	0	21
35	M. Irfan	2	0	0	5	5	0	5	0	3	0	20
36	Yoga	2	4	4	0	0	0	0	5	0	0	15
37	Eko	4	0	0	0	4	4	2	0	4	0	18
38	Setyo Budi	5	4	0	0	0	4	0	0	4	0	17
39	Unggun	4	4	0	4	0	0	5	0	0	3	20
40	Sandi	3	2	3	4	0	0	5	5	0	0	22

Z-Skor

Z-x1	Z-x2	Z-y
-0.3044	0.5028	1.2301
1.2175	-0.3237	0.5932
2.5492	-0.5992	1.5486
-0.6849	-0.0482	-0.3623
1.0273	-0.0482	0.4339
-0.6849	0.5028	0.1155
1.5980	1.0538	0.7524
-0.8751	-0.8748	-0.2030
0.6468	-0.0482	-0.5215
-1.0653	-1.1503	-0.8400
0.4566	1.0538	1.5486
-1.2556	-0.5992	-1.4770
-0.4946	-0.5992	-0.6808
1.7883	1.0538	1.2301
-1.0653	-1.7013	-1.9547
1.0273	1.8804	2.1856
-0.4946	0.5028	0.5932
1.9785	1.0538	0.5932
-1.0653	-0.5992	-0.9992
0.8371	0.5028	0.7524
-0.4946	-0.0482	2.1856
-0.4946	-1.9768	-0.8400
-0.6849	0.7783	-0.6808
1.0273	0.7783	0.4339
0.2663	1.6049	1.3894
-1.2556	-0.5992	-1.3177
1.0273	0.7783	0.2747
0.6468	-1.1503	-0.5215
-1.2556	1.0538	-0.9992
-0.8751	-0.5992	-1.1585
-0.4946	0.7783	0.2747
-0.6849	1.0538	-0.0438
0.2663	1.0538	0.1155
-0.6849	-0.0482	-0.2030
-0.1141	-0.5992	-0.3623
-0.4946	-1.7013	-1.1585
-0.3044	-1.4258	-0.6808
-1.0653	-0.8748	-0.8400
-0.1141	1.0538	-0.3623
0.6468	-1.4258	-0.0438

Skor T

T-X1	T-X2	T-Y
46.9561	55.0282	62.3014
62.1754	46.7627	55.9318
75.4923	44.0075	65.4863
43.1513	49.5178	46.3772
60.2730	49.5178	54.3393
43.1513	55.0282	51.1545
65.9802	60.5385	57.5242
41.2489	41.2524	47.9697
56.4682	49.5178	44.7848
39.3465	38.4972	41.6000
54.5658	60.5385	65.4863
37.4441	44.0075	35.2303
45.0537	44.0075	43.1924
67.8826	60.5385	62.3014
39.3465	32.9869	30.4530
60.2730	68.8039	71.8560
45.0537	55.0282	55.9318
69.7850	60.5385	55.9318
39.3465	44.0075	40.0076
58.3706	55.0282	57.5242
45.0537	49.5178	71.8560
45.0537	30.2318	41.6000
43.1513	57.7833	43.1924
60.2730	57.7833	54.3393
52.6634	66.0488	63.8939
37.4441	44.0075	36.8227
60.2730	57.7833	52.7469
56.4682	38.4972	44.7848
37.4441	60.5385	40.0076
41.2489	44.0075	38.4151
45.0537	57.7833	52.7469
43.1513	60.5385	49.5621
52.6634	60.5385	51.1545
43.1513	49.5178	47.9697
48.8586	44.0075	46.3772
45.0537	32.9869	38.4151
46.9561	35.7421	43.1924
39.3465	41.2524	41.6000
48.8586	60.5385	46.3772
56.4682	35.7421	49.5621
2000	2000	2000
50.0000	50.0000	50.0000
10.0000	10.0000	10.0000
100.0000	100.0000	100.0000

HASIL PERHITUNGAN DAN ANALISIS SPSS

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Bawah Voli Mini dan Uji Linieritas

Linear

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,644	,415	,400	7,748

The independent variable is Kekuatan Otot Lengan.

ANOVA

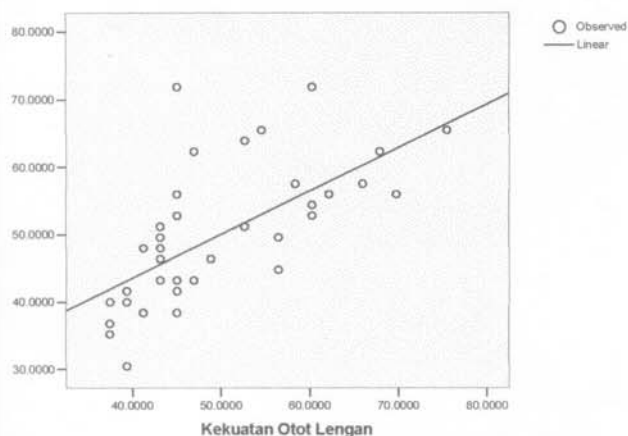
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1618,771	1	1618,771	26,965	,000
Residual	2281,235	38	60,033		
Total	3900,007	39			

The independent variable is Kekuatan Otot Lengan.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Kekuatan Otot Lengan	,644	,124	,644	5,193	,000
(Constant)	17,787	6,323		2,813	,008

Hasil Servis Bawah



Means

Report

Hasil Servis Bawah

Kelentukan Togok	Mean	N	Std. Deviation
30,2318	41,600000	1	.
32,9869	34,434050	2	5,6300549
35,7421	46,377250	2	4,5040581
38,4972	43,192400	2	2,2519937
41,2524	44,784850	2	4,5040581
44,0075	43,647371	7	10,3492801
46,7627	55,931800	1	.
49,5178	53,065400	5	11,1127852
55,0282	56,727975	4	4,5969033
57,7833	50,756375	4	5,0982170
60,5385	53,543138	8	8,4262900
66,0488	63,893900	1	.
68,8039	71,856000	1	.
Total	49,999998	40	10,0000083

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Servis Bawah * Kelentukan Togok	Between Groups	(Combined) Linearity	2047,656	12	170,638	2,487	,024
		Deviation from Linearity	1450,313	1	1450,313	21,140	,000
			597,343	11	54,304	,792	,647
	Within Groups		1852,350	27	68,606		
Total			3900,007	39			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Hasil Servis Bawah * Kelentukan Togok	,610	,372	,725	,525

Hasil Perhitungan dan Analisis SPSS

C. Hasil Analisis Regresi Ganda: Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Togok terhadap Hasil Servis Bawah Voli Mini

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Hasil Servis Bawah	49,999998	10,0000083	40
Kekuatan Otot Lengan	49,999988	10,0000110	40
Kelentukan Togok	49,999998	10,0000153	40

Correlations

		Hasil Servis Bawah	Kekuatan Otot Lengan	Kelentukan Togok
Pearson Correlation	Hasil Servis Bawah	1,000	,644	,610
	Kekuatan Otot Lengan	,644	1,000	,344
	Kelentukan Togok	,610	,344	1,000
Sig. (1-tailed)	Hasil Servis Bawah	.	,000	,000
	Kekuatan Otot Lengan	,000	.	,015
	Kelentukan Togok	,000	,015	.
N	Hasil Servis Bawah	40	40	40
	Kekuatan Otot Lengan	40	40	40
	Kelentukan Togok	40	40	40

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kelentukan Togok, Kekuatan Otot Lengan(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,766(a)	,586	,564	6,6052608	1,924

a Predictors: (Constant), Kelentukan Togok, Kekuatan Otot Lengan

b Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2285,716	2	1142,858	26,195	,000(a)
	Residual	1614,290	37	43,629		
	Total	3900,007	39			

a Predictors: (Constant), Kelentukan Togok, Kekuatan Otot Lengan

b Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

Hasil Perhitungan dan Analisis SPSS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,338	6,536		,511	,613					
	Kekuatan Otot Lengan	,493	,113	,493	4,376	,000	,644	,584	,463	,882	1,134
	Kelentukan Togok	,440	,113	,440	3,910	,000	,610	,541	,414	,882	1,134

a. Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

Collinearity Diagnostics

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	Kekuatan Otot Lengan	Kelentukan Togok
1	1	2,958	1,000	,00	,00	,00
	2	,025	10,959	,00	,67	,67
	3	,017	13,172	1,00	,32	,32

a. Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

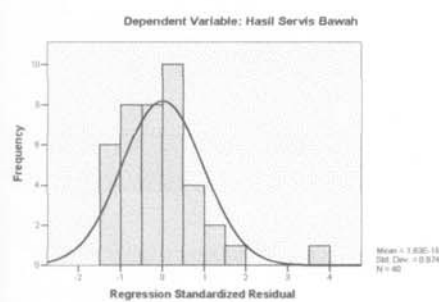
Residuals Statistics(a)

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	37,257114	64,392220	49,999998	7,6555931	40
Std. Predicted Value	-1,665	1,880	,000	1,000	40
Standard Error of Predicted Value	1,176	3,335	1,757	,435	40
Adjusted Predicted Value	38,063263	65,650063	50,013908	7,6179298	40
Residual	-	24,506197	,0000000	6,4336662	40
	8,4604216	0			
Std. Residual	-1,281	3,710	,000	,974	40
Stud. Residual	-1,373	3,770	-,001	1,007	40
Deleted Residual	-	25,308601	-,0139105	6,8837069	40
	9,7182655	4			
Stud. Deleted Residual	-1,390	4,739	,024	1,111	40
Mahal. Distance	,261	8,968	1,950	1,604	40
Cook's Distance	,000	,155	,024	,035	40
Centered Leverage Value	,007	,230	,050	,041	40

a. Dependent Variable: Hasil Servis Bawah

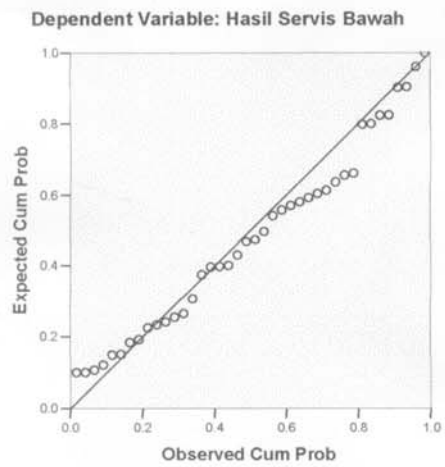
Charts

Histogram

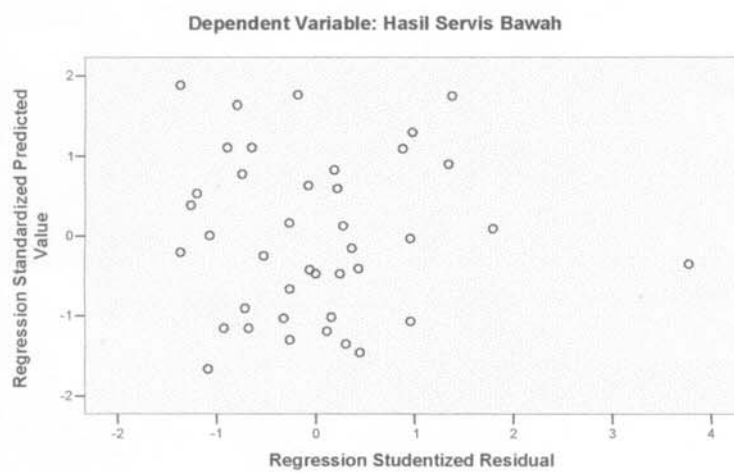


Hasil Perhitungan dan Analisis SPSS

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



4. Uji Normalitas Data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Error for Y with X1 from CURVEFIT, MOD_1 LINEAR	Error for Y with X2 from CURVEFIT, MOD_2 LINEAR	Unstandardize d Residual
N		40	40	40
Normal Parameters(a,b)	Mean	,0000000	,0000000	,0000000
	Std. Deviation	7,64808536	7,92544297	6,43366622
Most Extreme Differences	Absolute	,180	,079	,135
	Positive	,180	,079	,135
	Negative	-,086	-,062	-,094
Kolmogorov-Smirnov Z		1,136	,502	,853
Asymp. Sig. (2-tailed)		,151	,963	,460

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

RINGKASAN HASIL ANALISIS

62

Persamaan Regresi Sederhana:

$$Y' = 17.787 + 0.644 X_1$$

$$Y' = 19.509 + 0.61 X_2$$

Persamaan Regresi Berganda:

$$Y' = 3.338 + 0.493 X_1 + 0.440 X_2$$

Koefisien Korelasi

$$r_{1y} = 0.644$$

$$r_{2y} = 0.610$$

$$R_{y12} = 0.766$$

Koefisien Determinasi:

$$r_{1y}^2 = 0.415 = 41.5\%$$

$$r_{2y}^2 = 0.372 = 37.2\%$$

$$R_{y12}^2 = 0.587 = 58.7\%$$

Koefisien Koerelasi Partial

$$r_{1y.2} = 0.584 = 58.4\%$$

$$r_{2y.1} = 0.541 = 54.1\%$$

Koefisien Determinasi Partial

$$r_{1y.2}^2 = 0.341 = 34.1\%$$

$$r_{2y.1}^2 = 0.293 = 29.3\%$$

Sumbangan Relatif:

$$SRX1 = 53.8\%$$

$$SRX2 = 46.2\%$$

$$\text{Jumlah} = 100.0\%$$

Sumbangan Efektif

$$SEX1 = 31.6\%$$

$$SEX2 = 27.1\%$$

$$\text{Jumlah} = 58.7\%$$



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007
Fax. 024-8508007, E-mail : fik - unnes-smg. @ Telkom.net

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor : 06 / FIK / 2006

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2006/2007

- MENIMBANG** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa FIK membuat Skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-dosen FIK UNNES untuk menjadi pembimbing.
- MENINGGAT** : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78) ;
2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi
5. SK Rektor UNNES No. 125/P/2003 tanggal 17 Oktober 2003 tentang pengangkatan Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES.
- MEMPERHATIKAN** : Usul Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga (PKLO) tanggal, 17 Oktober 2006.

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :
Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs. Nasuka, M.Kes
NIP : 131485010
Pangkat/Golongan : Pembina IV/a
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Mata Kuliah : Ilmu Coaching Khusus Bola Voli
Sebagai Pembimbing Utama
2. Nama : Drs. Rubiyanto Hadi M.Pd
NIP : 131786588
Pangkat/Golongan : Penata, III/c
Jabatan : Lektor
Mata Kuliah : Ilmu Keperawatan Dasar
Sebagai Pembimbing Pendamping

dalam penyusunan skripsi oleh mahasiswa :

Nama : SIGIT HERY PRASETYO
NIM : 6301906023
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga.

- Kedua** : Pelaksanaan Tugas mulai tanggal penetapan Surat Keputusan ini sampai dengan berakhirnya semester Genap tahun Akademik 2006/2007.
- Ketiga - Keempat** : Membuat laporan kepada Dekan, apabila tugas telah selesai
: Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan sebagai berikut :
a. Apabila mahasiswa belum dapat menyelesaikan skripsinya dalam satu semester SK ini harap diperbaharui untuk semester yang akan datang dengan Dosen pembimbing tetap/sama dengan SK yang diterbitkan ini.
b. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini akan diadakan pembetulan seperlunya.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 17 OKTOBER 2006



DEKAN
PEMBAHANTU DEKAN BID. AKADEMIK,

UNNES Dr. KHOMSIN, M.Pd.
FIK NIP. 131469639

Tembusan:

1. Yth. Pembantu Rektor Bid. Akademik
2. Yth. Dekan FIK
3. Yth. Ketua Jurusan PKLO
4. Yth. Dosen Pembimbing dan Mahasiswa yang bersangkutan



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007
Fax. 8508007 Email : FIK - UNNES SMG. @. Com

Nomor : 1506 / 1340.1.6 / PL / 2006
Lampiran : -
Hal : *Permohonan Ijin Penelitian Pendidikan*

18 Desember 2006

Yth. Sdr. Kepala Sekolah Dasar Wonotingal 01-04
di Kota Semarang.

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian Studi mahasiswa kami untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata 1, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES memohonkan ijin Saudara :

Nama : SIGIT HERY PRASETYO
NIM : 6301906023
Program/semester : Strata 1 / I TRK

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

"HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN TOGOK TERHADAP HASH. SERVIS BAWAH BOLA VOLI MINI PADA SISWA PUTRA KELAS VI SD WONOTINGAL 01-04 KOTA SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2006/2007". di SD Wonotingal Semarang.

dengan rencana penelitian : 2 (dua) bulan

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan Bid. Akademik,

UNNES
FIK
Dr. KHOMSIN, M.Pd.
NIP. 131469639

Tembusan :

1. Pembantu Rektor Bid. Akademik UNNES
2. Dekan FIK UNNES
3. Ketua Jurusan PKLO
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI WONOTINGAL 01, 02, 03, 04
Jl. Kawi I No. 71 Telp. (024) 8318307
Semarang**

SURAT KETERANGAN

No.

722 / 1000 / 2007

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SDN Wonotingal 01, 02, 03, 04 Semarang menerangkan bahwa :

Nama : SIGIT HERY PRASETYO
NIM : 6301906023
Program : Strata I Transfer
Fakultas : FIK UNNES


Tersebut diatas telah mengadakan penelitian di SDN Wonotingal 01, 02, 03, 04 Semarang pada tanggal 4 Januari 2007 guna menyusun skripsi berjudul :

"HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN TOGOK TERHADAP HASIL SERVIS BAWAH BOLA VOLI MINI PADA SISWA PUTRA KELAS VI SD WONOTINGAL 01 – 04 KOTA SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2006 / 2007"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Januari 2007

Mengetahui


Kepala SDN Wonotingal 01
 SYARIF EFFENDI, BA
 NIP. 130453135


Kepala SDN Wonotingal
 SEKOLAH DASAR
 WONOTINGAL 01
 KEC. CANDISARI
 Drs. SARYOTO
 NIP. 130574397


Kepala SDN Wonotingal 03
 SEKOLAH DASAR
 WONOTINGAL 03
 KEC. CANDISARI
 SETYANINGRUM, S.Pd
 NIP. 130646326


Kepala SDN Wonotingal 04
 AIMAII, Ama Pd
 NIP. 130388714



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TENGAH
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
BALAI METROLOGI WILAYAH SEMARANG

Jl. Imam Bonjol No. 110 Telp. (024) 3544946 Fax. (024) 3564411 Semarang

PETERANGAN HASIL PENGUJIAN

Nomor : 510.3/923-4

Jenis Alat UUTP	: Push & Pull Dynamo Meter
Merek / Nomor Seri	: Super / -
Kapasitas Daya baca	: 100 kg / 0,5 kg
Buatan	: Jepang
Pemilik / Pemakai	: PKLO-FIK UNNES
Alamat	: UNNES Semarang
Diuji oleh	: Ir. Sukanto
Tanggal Pengujian	: 01 Maret 2004
Metode	: Perbandingan langsung dengan standar
Hasil Pengujian	: Hasil terlampir

Catatan :
Keterangan ini berlaku sampai
dengan Tanggal 01 Maret 2005



Dituangkan dan digandakan ini sertifikat ini tanpa tambahan biaya Kepala Balai Metrologi Wilayah Semarang.
Halaman 1 dari 2

SESUAI DENGAN ASLINYA
MENGETAHUI
Kep. Lab. FIKLO-FIK UNNES
[Signature]
CPI 110000000 S. P. H. M. Dr.
Telp. (024) 3544946

Lampiran Surat Keterangan Pengujian
 Nomor : 510.3 / 923-4
 Tanggal : 30 Maret 2004.

METODE, STANDAR DAN TELUSURAN

- + Metode yang digunakan perbandingan langsung dengan standar.
- + Standar yang digunakan adalah Standar Anak Timbangan M2 yang tertelusur secara Nasional ke Direktorat Metrologi Bandung.
- + Perhitungan ketidakpastian mengacu pada ISO " Guide to The expression of uncertainty in measurement " first edition 1993.

DATA PENGUJIAN

- + Lokasi : Balai Metrologi Wilayah Semarang.
- + Suhu Ruangan : $32^{\circ} \text{C} \pm 1^{\circ} \text{C}$
- + Tanggal : 01 Maret 2004
- + Pegawai Berhal : Ir. Sukanto

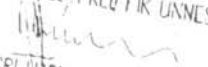
Hasil Pengujian

Penunjukan Alat (kg)	Nilai Sebenarnya (g)
25	25.004,0
50	50.007,5
75	75.011,0
100	100.015,0
Ketidakpastian = $\pm 144 \text{ g}$ (k=2)	

Kepala Seksi Standar Ukuran dan Kalibrasi


Haryono, ST.
 Penata
 NIP. 090010728

Dilarang menggandakan isi sertifikat ini tanpa ijin dari Kepala Balai Metrologi Wilayah Semarang.
 Halaman 2 dari 2

SESUAI DENGAN ASLINYA
MENGETAHUI
 Kepala FKLQ FIK UNNES

 SRI HARYONO, S. Pd. M. Or.
 NIP. 152231920



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

RANCANGAN SKRIPSI

NAMA : SIGIT HERY PRASETYO
NIM : 6301906023
PROGRAM STUDI : PKLO S1 Transfer
JURUSAN FAKULTAS : PKLO / FIK.

I. JUDUL SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN TOGOK TERHADAP HASIL SERVIS BAWAH BOLA VOLI MINI PADA SISWA PUTRA KELAS VI SD WONOTINGAL 01-04 KECAMATAN CANDISARI KOTA SEMARANG TAHUN 2006 / 2007

II. ALASAN PEMILIHAN JUDUL

Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, salah satunya adalah cabang bola voli. Permainan bola voli merupakan salah satu diantara banyak cabang olahraga yang populer di masyarakat. Hal ini terbukti bahwa bola voli banyak dimainkan di sekolah-sekolah, di kantor-kantor, maupun dikampung-kampung. Permainan bola voli digemari oleh masyarakat dari berbagai tingkat usia, anak-anak, remaja dan dewasa baik, pria maupun wanita (Suharno HP, 1979 : 6)

Para pembina bola voli berpendapat bahwa sumber pemain berasal dari sekolah-sekolah, seperti dikatakan oleh Bonnie Robinsion (1993 : 7) bahwa tempat yang cocok untuk latihan olahraga adalah sekolah.

Guru pendidikan jasmani dan kesehatan merupakan salah satu pembina di tingkat dasar dalam bermain bola voli, dan apabila guru pendidikan jasmani dan kesehatan mengajarkan teknik dasar bola voli dengan baik dan benar serta dilaksanakan dengan latihan maka dapat mempercepat penguasaan teknik dasar, dan dengan sendirinya akan membantu munculnya pemain-pemain berbakat.

Pengajaran pendidikan jasmani dan kesehatan olahraga hendaknya tidak diartikan secara sempit, ialah hanya sebagai kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan kegiatan sebagai penyela kesibukan belajar atau sekedar untuk mengamankan siswa supaya tetib. Pendidikan jasmani adalah proses pendidikan melalui aktivitas jasmani. Tujuan yang ingin dicapai bersifat menyeluruh mencakup domain *psikomotor*, *kognitif*, dan *afektif*. Dengan kata lain melalui aktifitas jasmani, anak diarahkan untuk belajar melalui fisik sehingga akan terjadi suatu perubahan perilaku tidak saja menyangkut aspek *psychomotor*, tetapi juga kognitif dan afektif. Sehingga sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal pada pelaksanaannya secara nasional telah menetapkan kurikulum yang disusun untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan disesuaikan dengan lingkungannya (Rusli Lutan, 222;4)

Permainan bola voli sudah dikenal secara menyeluruh bahkan berkembang dengan pesat baik di Indonesia maupun di dunia. Pada saat ini olahraga bola voli bukan hanya merupakan olahraga rekreasi, tetapi sudah merupakan olahraga prestasi. Seperti yang dikemukakan oleh Suharno H.P (1979:10), bahwa : “Bola Voli pada abad ke 20 ini tidak hanya merupakan olahraga rekreasi lagi, melainkan telah menjadi olahraga prestasi sehingga menuntut kualitas prestasi setinggi –tingginya”. Karena ada tuntutan prestasi yang tinggi dan semakin berkembangnya permainan bola voli maka akan mengalami beberapa perkembangan baik secara teknik maupun taktik. Selain itu juga perlu dicari cara latihan yang *efektif* dan *efisien*, terutama untuk memilih dan

menyusun metode latihan yang baik, terutama untuk penguasaan teknik dasar yang sempurna sehingga prestasi yang diharapkan dapat tercapai (M. Yunus, 1992:5)

Permainan bola voli dapat digunakan sebagai sarana untuk mendidik, sebab dengan olahraga bola voli dapat membentuk pribadi yang sportif, jujur, kerjasama, bertanggungjawab. Yang semua itu merupakan nilai-nilai pendidikan yang dapat ditanamkan. Oleh karena itu olahraga permainan bola voli diberikan dalam lingkungan atau sebagai olahraga sekolah, bola voli diberikan dalam lingkungan atau sebagai olahraga sekolah, bola voli diberikan sejak anak-anak SD, SLTP, SLTA sampai di tingkat Perguruan Tinggi. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Maryanto, dkk. (1993:51) bahwa olahraga dapat digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan, salah satunya ialah olahraga permainan bola voli digemari dan menarik perhatian bagi anak didik, ternyata juga mengandung nilai-nilai secara langsung dapat membentuk kepribadian anak didik, memberi ketegasan and kecekatan pada anak didik. Hal tersebut mendorong untuk selalu terus dikembangkan serta ditingkatkannya mutu permainan olahraga bola voli di Indonesia, dan salah satu usaha untuk mengembangkannya adalah mengajarkan permainan olahraga bola voli sendiri mungkin ialah kepada anak-anak usia 9-14 tahun melalui bola voli mini. Karena kepada anak-anak akan lebih mudah dan cepat menyerap teknik dasar bola voli dibandingkan dengan orang dewasa (PBVSI, 1995 : 550)

Bola voli mini adalah permainan bola voli yang dilakukan oleh anak putri dan putra usia 9-14 tahun, dimainkan diatas lapangan berukuran panjang 13.40 meter dan lebar 6.10 meter, tinggi net 210 Cm untuk putra dan 200 Cm untuk puteri. Alat permainan adalah bola voli ukuran bola voli ukuran 4 dengan berat 230-250 gram, net dengan panjang 7 meter, lebar 90 Cm. dimainkan oleh 4 orang setiap tim (PBVSI, 1995:56) atau 6 orang tiap tim (Depdiknas, 2001 : 55).

Dalam melatih boal voli mini, teknik dasar perlu dilatihkan. Teknik dasar inierat sekali hubungannya dengan kemampuangerak, kondisi fisik, taktik dan mental. Teknik dasarsebaiknya dilakukan secara bertahap. Salah satu teknik dasar permainan bola voli mini adalah teknik pass bawah dan itu sangat penting diberikan, karena merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan permainan bola voli mini. Dalam melatih bola voli mini, latihan pass bawah dilakukan pada urutan awal (Depdiknas, 2001 :55)

Usaha penguasaan teknik dasar pada anak-anak sedini mungkin ini disebabkan anak lebih mudah menyerap dibandingkan orang dewasa. Disamping itu permainan bola voli memerlukan waktu pembinaan yang cukup lama dari awal sampai menjadi pemain yang diperlukan waktu antara 6-8 tahun. (Depdiknas, 2001 : 49). Oleh karena itu dalam rangka pembinaan untuk mencari pemain masa depan, olahraga bola voli mini dimasukkan dalam kurikulum Sekolah Dasar yang merupakan salah satu dari sekian cabang olahraga permainan yang dilaksanakan disekolah-sekolah dasar.

Dewasa ini banyak pembina maupun guru melatih olahraga permainan bola voli mini pada anak-anak usia 9-14. salah satu pembina atau guru sekolah yang melatih atau mengajarkan olahraga permainan bola voli mini ini adalah peneliti sendiri yang mengajarkan di Sekolah Dasar Negeri Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari semarang. Sebagai guru, peneliti merasa berkewajiban mengetahui sejauh mana prestasi yang dicapai oleh nanak didik terutama dalam bola voli mini khususnya melakukan *pass* bawah, sekaligus sebagai evaluasi hasil latihan yang selama ini dilatihkan. Dan bertolak dari alasan mengembangkan dan mendidik anak itulah mengapa peneliti tertarik untuk meneliti bola voli mini pada Sekolah Dasar Negeri Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang.

Berdasarkan uraian diatas terutama yang menyangkut masuknya bola voli mini dalam kurukulum sekolah dasar dan bahwa salah satu teknik dasar permainan bola voli mini adalah servis bawah dan itu sangat penting

diberikan, serta dengan pertimbangan waktu yang relatif sempit serta pembiayaan yang terbatas maka dalam penelitian tentang pencapaian prestasi bola voli mini oleh siswa sekolah dasar ini peneliti hanya membatasi jasmani dan insan olahraga, peneliti merasa perlu untuk mengetahui status pencapaian penguasaan ketrampilan bola voli mini dengan judul : “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan kelentukan togok Dengan Hasil Servis Bawah Bola Voli Mini Pada Siswa Putra Kelas VI SD Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Kota Semarang Tahun 2006/2007”.

Berdasarkan uraian diatas bahwa alasan pemilihan judul dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bahwa tehnik servis bawah merupakan salah satu teknik dasar permainan bola voli mini
2. Di SD Wonotingal 01-04 Kecamatan Candisari Semarang Kelas VI belum pernah dievaluasi tentang servis bawah permainan bola voli
3. Penguasaan servis bawah yang baik, akan dapat mengembangkan permainan bola voli mini yang baik
4. Hasil servis bola voli dapat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan kelentukan togok

III. PERMASALAHAN

Berdasarkan uraian latar belakang dan alasan memilih judul tersebut, maka permasalahannya penelitian yang dimunculkan adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?
2. Apakah ada hubungan antara kelentukan togog dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?
3. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang ?

4. Berapa besar sumbangan masing-masing variabel terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 10-04 Semarang?

IV. TUJUAN PENELITIAN

Masalah yang diteliti ini mempunyai tujuan untuk mencari dan mengetahui :

1. Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang
2. Hubungan antara kekuatan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang
3. Hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD Wonotingal 01-04 Semarang
4. Seberapa besar sumbangan masing-masing variabel terhadap servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Semarang

V. PENEGASAN ISTILAH

Untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan supaya didalam penelitian tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, maka perlu adanya penegasan istilah yang meliputi :

1. Hubungan

Hubungan adalah keadaan berhubungan atau sangkut paut (Depdikbud 1995:358). Pendapat lain penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu (Suharsini Arikuto, 2002:139)

Yang dimaksud hubungan dalam penelitian ini adalah hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Negeri 01-04 Wonotingal Kota Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

2. Kekuatan otot lengan

Kekuatan diartikan komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mepergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8), maka kekeuatahn otot lengan dapat diartikan sebagai kemampuan otot lengan untuk berkontraksi secara maksimal terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot lengan yang diukur dengan pull dan push dynamometer yang satuannya kilogram. Sadoso Sumosardjuno (1986:20) mengatakan kekuatan adalah kemampuan maksimal seseorang untuk mengangkat suatu beban

3. Kelentukan Togok

Kelentukan adalah batas rentang gerak makasimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi (Kasiyo : 301) kelenturan adalah gerakan perenggangan atau rentangan yang dilakukan dengan elastitas pada persendian atau rentangan yang dilakukan dengan elastitas maksimal pada persendian dan jaringan otott.

Yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelentukan cara kerja otot pada saat perenggangan atau rentangan maksimal poada daerah togok dalam hubungannya dengan servis bawah pada bola voli mini

4. Hasil

Hasil dapat diartikan sesuatu yang diadakan pendapatan, perolehan, buah akibat kesudahan pertandingan (Depdikbud, 1995:343). Yang dimaksud hasil dalam penelitian ini adalah nilai berupa angka yang diperoleh dari suatu usaha atau pukulan servis bawah bola voli mini yang dilakukan berdasarkan ketentuan atau peraturan dari DEPDIBUD

5. Servis bawah

Servis adalah suatu upaya pukulan bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis (PBVSI, 1997:21). Pendapat lain servis adalah sentuhan pertama dengan bola (Dieter Beutelstahl, 1996:9). Selanjutnya sesuai dengan kebutuhan penelitian servis yang dilakukan adalah servis bawah yang dilakukan sebanyak 10 kali pukulan servis setiap siswa (Herry Koesyanto, MS 2003:64)

VI. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan :

1. Merupakan sumbangan yang berarti bagi pembina olahraga, maupun pelatih untuk meningkatkan prestasiatlet pemula, terutama dalam pemilihan latihan servis bawah yang efektif dan efisien dalam belajar servis bahwa pada permainan bola voli pada umumnya.
2. Dari hasil tersebut dapat menjadi bahan masukan guru pendidikan jasmani dan pelatih pada umumnya.
3. Dapat menjadi bahan perbandingan bagi yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

VII. LANDASAN TEORI

1. Pengertian *Passing* bawah

Permainan bola voli adalah cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua *team*, masing-masing *team* terdiri dari 6 orang yang dipisahkan oleh jarring *net*. Masing-masing *team* berhak memainkan bola sampai tiga kali sentuhan, untuk mengembalikan ke daerah lawan. Seorang pemain tidak diperbolehkan memainkan bola dua kali berturut-turut. Menurut G. Durrwachter (1979:4), bahwa apabila dibandingkan dengan olahraga bola lainnya, pada permainan bola voli sama sekali tidak boleh menyentuh lapangan permainan. Sentuhan bola yang hanya sekejap saja harus sudah cukup untuk mencegah jatuhnya ke tanah, dan bola harus diteruskan pada rekan seregu, atau dipantulkan ke daerah lawan sehingga menguntungkan regu sendiri.

Menurut Suharno HP (1984:10), bahwa untuk dapat bermain bola voli factor-faktor fisik yang mempengaruhi adalah : (a). Daya Ledak (power), berguna untuk meloncat dan mencambuk bola dalam smesh, block, dan lain-lain. (b). kecepatan bereaksi (speed of rection), berguna untuk kecwpatan reaksi gerakan setelah ada rangsang bola dari lawan. (c). stamina, kemampuan daya tahan tinggi untuk menjalankan permainan bola voli dengan tempo tinggi, frewensi tinggi, tenaga tinggi dan produktif dalam waktu yang tertentu. (d). Kelincahan (Agility), untuk merubah arah dalam pengambilan posisi badan saat bermain. (e). kelentukan sendi-sendi (flexibility), agara kelihatan luwes gerakan-gerakannya sehingga timbul seni gerak dalam bermain bola voli. Koordinasi gerakan, ketepatan, keseimbangan adalah unsure-unsur yang perlu penjagaan dan peningkatan bagi pemain bola voli.

2. Teknik dasar permainan bola voli

Agar permainan bola voli berjalan dengan baik, lancer teratur serta enak ditonton, maka para pemain dituntut untuk menguasai unsure-unsur dasar permainan yaitu teknik dasar permainan bola voli.

Seperti yang dikatakan oleh Suharno HP. (1979:11), bahwa : “teknik dasar bola voli harus betul-betul dikuasai terlebih dahulu guna dapat mengembangkan mutu prestasi permainan bola voli dan penguasaan teknik dasar permainan bola voli. Salah satu unsure yang ikut menentukan menang atau kalahnya suatu regu didalam suatu pertandingan disamping unsure-unsur kondisi fisik, taktik dan mental”. Adalah servis

Agar dapat bermain bola voli dengan kecakapan yang tinggi, teknik dasar ini erat berhubungan dengan gerak fisik, taktik dan mental. Sehingga dengan penguasaan teknik dasar permainan bola voli tersebut, nantinya dapat bermain bola voli secara baik dan dapat disusun suatu regu yang tangguh untuk menghadapi suatu pertandingan-pertandingan tertentu.

Menurut M. Yunus (1992:5), teknik dasar permainan bola voli adalah servis, passing atas, passing bawah, set-up, smash dan block.

a. Servis

Menurut Suharno HP (1979:16), *servis* adalah tanda dimulainya suatu pertandingan dan juga suatu serangan pertama bagi regu yang melakukan servis.

b. Passing

Menurut M. Yunus (1992:19), *passing* adalah merupakan bola kepada teman sendiri dalam satu regu dengan suatu teknik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan.

c. *Umpan*

Menurut Suharno HP (1979:30), *umpan* adalah sajian bola yang diberikan kepada teman seregunya dengan harapan bola tersebut dipergunakan untuk penyerangan kepada lawan untuk mencapai kemenangan

d. *Smash*

Menurut Suharno HP (1979:34), *smash* adalah bola dipukul ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas jarring menuju lapangan lawan dan akan sulit diterima oleh lawan.

e. *Bendungan*

Menurut Suharno HP (1979:30), *bendungan* adalah daya upaya bagi pemain depan untuk menahan bola didekat jarring setelah bola dipukul oleh lawan

Teknik dasar dari permainan bola voli adalah teknik yang dijadikan dasar dari permainan bola voli. Penguasaan teknik dasar yang baik maka akan didapatkan suatu regu baik dalam bertahan maupun menyerang

3. Pengertian servis

Servis adalah sebagai tanda dimulainya permainan dan sebagai suatu serangan yang pertama kali bagi suatu regu (Suharno HP, 1985:40). Penjelasan yang lain menurut M. Mariyanto, dkk (1995:207), teknik servis bola voli berdasarkan arah dari pukulan servis dapat dibedakan menjadi : (1) servis tangan bawah, (2) Servis tangan atas, yang meliputi (a) servis tennis, (b) servis floating, (c) servis cekis. Servis yang di penelitian ini adalah servis bawah. Servis bawah adalah servis teknis dengan bola dipukul dari bawah.

Servis merupakan suatu upaya pukulan bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis. Servis dilakukan dengan ketentuan seperti berikut ini :

1. Servis pertama pada set pertama, begitu juga set penentuan dilakukan oleh regu adalah ditentukan dengan undian.
2. Set yang lainya akan dimulainya oleh regu yang tidak giliran servis pertama pada set terdahulu.
3. Apabila regu yang menang dalam permainan (rally) akan berhak mendapatkan angka dan berhak mendapatkan giliran servis dengan melakukan rotasi letak permainan bergerak dari posisi kanan depan ke posisi kanan belakang
4. Wasit pertama dijadikan untuk dilakukan servis sesudah dicek bahwa kedua regu telah siap dimainkan dan juga berada dalam posisi pegang bola.
5. Waktu dilakukan servis bola dipukul dengan satu tangan atau salah satu bagian dari lengan sesudah dilambungkan atau terlepas dari tangan dan sebelum disentuh salah satu bagian dari badanya atau permukaan lapangan permainan.
6. Pada saat dilakukan servis atau servis sambil loncat, server tidak boleh terkena lapangan (termasuk garis akhir) atau lantai diluar batas daerah servis.
7. Server harus pukul bola dalam 5 detik sesudah wasit pertama tiup peluitnya untuk dilakukan servis.
8. Segera dilakukan servis sebelum wasit meniup peluit, servis tersebut dibatalkan dan diulang lagi.
9. Apabila sesudah bola dilambungkan atau terlepas, server biarkan jatuh di lapangan tanpa tersentuh bola tersebut, itu sebagai satu persiapan servis.

10. Sesudah satu kali dilakukan persiapan servis, wasit berikan hak kembali dilakukan servis tanpa ditunda waktunya, dan server tersebut harus lakukan selama 3 detik berikutnya.
11. Hanya satu kali persiapan servis yang diperkenankan untuk setiap laksanakan servis.
12. Pemain dari regu yang laksanakan servis tidak boleh menghalangi lawan, melalui pentabiran (menutupi pandangan) dari pandangan server atau arah datangnya bola.
13. Merupakan kesalahan servis apabila :
 - a. Kesalahan posisi servis (salah rotasi)
 - b. Servis tidak dilakukan secara benar (tidak berada di daerah servis)
 - c. Pelanggaran peraturan tentang persiapan servis
 - d. Merupakan kesalahan servis setelah bola dipukul apabila:
 - e. Bola disentuh pemain sendiri ketika dilakukan servis gagal lewat bidang tegak lurus dari net
 - f. Tersentuh net
 - g. Bola keluar
 - h. Bila server salah servis dan lawan adalah salah posisi adalah kesalahan servis dikenakan sanksi.
 - i. Terlintas diatas pentabiran perorangan atau kelompok
 - j. Jika pelaksanaan servis adalah benar, tetapi sesudah kemudian servis tersebut menjadi salah (tersentuh net, keluar dan sebagainya) kesalahan posisi tersebut yang diutamakan dan adalah dikenakan sanksi (PBVSI, 1997:21-23)

Memulai untuk dilakukan sesuatu permainan hendaknya mengerti cara atau gerak dasar permainan tersebut. Teknik adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk penyelesaian tugas yang pasti dalam cabang permainan bola voli (Suharno HP, 1982:12).

4. Kekuatan otot lengan

Untuk mencapai prestasi yang maksimal, seorang atlet harus memiliki beberapa factor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk dapat mencapai prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada suatu batas maksimum).

Apabila otot digunakan kekuatan otot lengan pada renang gaya bebas berbeda-beda, hal ini tergantung pada besar maupun panjang otot. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu unsure penting yang memengaruhi prestasi bola voli. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti renang, kekuatan otot lengan ini penting sekali, karena tidak mungkin seorang perenang dapat berprestasi tanpa menggunakan lenganya. Panjang lengan merupakan salah satu factor dalam pembinaan prestasi. (M. Sajoto, 1995:11-13).

Otot lengan yang terlibat dalam servis atas bola voli yaitu otot trisep, otot bisep, otot brokialis, otot brakioradialis, otot pranatorteres, otot fleksorkarpi radialis, otot palmaris longus, otot fleksor pretina kulum, otot fleksorkalpiulnaris, otot ekstensor, dan abdiktur ibu jari, otot ekstensor oligitorium, otot ekstensor carpi radialis longus, otot anconcus, otot brankhioradialis, otot deltoid.

Secara fisiologi system kerja otot dapat digolongkan menjadi tiga katategori yaitu :

1. Kontraksi Isotonik

Kontraksi isotonic, yakni suatu kontraksi dimana otot bekerja mengalami pemandekan dari panjang asal. Pada proses pemandekan kecapatannya tidak konstan dengan menanggung beban yang besarnya tidak proporsional dengan kekuatannya. Secara mikro peristiwa isotonic yang terjadi didalam sacromere. Sacromere adalah adanya tarikan aktin oleh kepala myosin yang berulang kali dari troponin satu troponin berikutnya. Efek dari tarikan yang berulang-ulang mengakibatkan serkomere mengalami pemandekan. Respon kekuatan kontraksi kekuatan kontraksi isotonic sangat tergantung pada besar beban yang ditanggungnya. Bila beban ditanggung ringan atau lebih dari kekuatan maksimum otot, maka hanya beberapa fasciculus saja yang bekerja, sebaliknya bila beban yang ditanggung berat atau sebesar kekuatan maksimum otot, maka seluruh fasciculus dari otot tersebut akan dikerahkan.

2. Kontraksi Isometrik

Kontraksi isometric, yakni suatu kontraksi dimana otot tidak mengalami perubahan panjang otot. Cara mikro peristiwa yang terjadi didalam sarkomere, kepala myosin menarik atin tanpa terjadi pemindahan dari toponim satu ke troponim lain, atau tidak terjadi sliding mechanism. Efek dari mekanisme ini setiap sarcomere tidak berubah panjangnya. Besarnya kontraksi isometric sangat tergantung pada besar beban yang ditanggungnya. Bila beban yang ditanggung lebih kecil atau ringan dari kekuatan maksimum maka hanya beberapa fusciculuc saja yang bekerja. Sebaiknya bila beban yang ditanggung berat atau besar kekuatan maksimum otot maka seluruh fusciculuc dari

otot tersebut akan dikerahkan. Jika kita ingat kembali susunan myosin dan aktin di dalam sarcomere, kekuatan kontraksi sangat tergantung jumlah kepala myosin menarik acektine. Dan kita ingat bahwa jumlah kepala myosin yang berpasangan dengan aktin dipengaruhi panjang sarcomere atas dasar teori diatas ini maka latihan isometric harus di lakukan pada sudut lintas gerak.

3. Latihan Isokinetik

Latihan isokinetik adalah pola latihan yang mengikuti kaidah kontraksi isokinetik yakni suatu kontraski dimana otot bekerja dengan kecepatan konstan dengan menanggung beban yang besarnya cara proposional dengan kekuatannya. Untuk dapat melakukan latihan dengan model isokinetik harus memiliki alat latihan yang dapat mengatur pembebanan berubah-ubah. Latihan kekuatan isokinetik ditiap sudut lintasn merupakan modifikasi yang serupa dengan isokinetik, namun hal ini tentu saja tidak mencapai tujuan yang diinginkan. Sebab isokinetik training menuntut otot untuk kerja secara dinamis dengan kecepatan konstan. Secara fisiologis tujuan pokok dari latihan adalah membangun sumber energi yang diperlukan oleh otot. Karena sumber energi untuk kontraksi otot adalah aerobic dan anerobic maka kedua sumber energi yang dibangun.

Ditinjau dari sudut fisiologis, prinsip dasar latihan harus memenuhi sarat sebagai berikut :

1. Pembebanan meningkat bertahap
2. Prinsip pembebanan berlebih
3. Pola beban dan pola gerak sama dengan pola beban dan pola gerak sesungguhnya

5. Kelentukan Togok

Gerakan pada togok mendukung dalam ketrampilan olahraga. Fleksi dan ekstensi tulang dan jaringan otot pada togok membantu menghasilkan dan memindahkan posisi gaya berat. Rotasi badan sangat mendukung menghasilkan tenaga dan melakukan gerakan memukul bola secara ekstensi dan fleksi. Yang kesemuanya mengandalkan tenaga putaran yang dihasilkan oleh kontraksi otot di sekeliling togok.

Kelenturan adalah batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi (Kasiyo : 301). Kelenturan adalah penting dalam kondisi fisik olahraga agar olahragawan melakukan posisi tubuh yang ditentukan seperti senam dan menyelam kelenturan yang baik diperlukan untuk efisiensi biomekanika optimal pada banyak olahraga termasuk salah satunya adalah olahraga bola voli, misalnya seorang atlet bola voli untuk melakukan servis perlu dengan kelenturan yang maksimal; sehingga akan menghasilkan terika atau jangkauan yang panjang guna melakukan servis.

Kelenturan togok adalah penting ketika seorang atlet melakukan gerakan yang membutuhkan kelenturan yang sangat besar bermanfaat dalam pencapaian prestasi, juga sangat penting untuk pencegahan cedera traumatic maupun karena terlalu banyak gerak. Kelenturan ditentukan oleh susunan sendi tertentu yang relative terbatas dan oleh rentangan jaringan yang melewati sendi tersebut. (Kasiyo : 302)

VIII. HIPOTESIS

1. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang
2. Ada hubungan kelenturan togok dengan hasil servis bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang

3. hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan togok dengan hasil servis bawah bola voli mini pada siswa putra SD. Wonotingal 01-04 Semarang
4. Ada sumbangan masing-masing variable servis bawah bola voli mini pada siswa putra kelas VI SD Wonotingal 01-04 Semarang

IX. METODE PENELITIAN

Survey adalah salah satu pendekatan penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data yang luasa dan banyak (Suharsimi Arikunto, 2002 : 90). Van Dolem dalam Suharsini Arikunto berpendapat bahwa survey merupakan bagian dari studi dikriptif dengan tujuan pencarian kedudukan (status), gejala (fenomena) dan penentuan kesamaan status dengan cara perbandingan standar yang telah ditentukan.

Berdasarkan Suuharsimi Arikunto dan Soemarjoko tes prestasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah serentetan alat yang digunakan untuk pengukuran dan ketrampilan yang dimiliki oleh individu. Penelitian ini bersifat kuantitatif dimana langkah pertama adalah mencari data kekuatan otot lengan, kelentukan togok dan ketepatan servis yang menggunakan instrument tes kekuatan otot lengan yang diukur dengan pull and push dynamometer, dan tes kelentukan togok dengan duduk dan meraih dengan membungkuk togok semaksimal

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:108) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, populasi dibatasi penduduk atau individu yang paling sedikit memiliki sifat yang sama. Pengertian tersebut dikandung maksud populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang akan dijadikan obyek penelitian dan keseluruhan dari individu itu harus dimiliki paling tidak satu sifat yang sama. Berdasarkan pengertian tersebut diatas, maka populasi

penelitian ini adalah siswa putra kelas VI SD Negeri 01-04 Wonotingal Kota Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

2. Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 1998:104). Apabila subyek kurang dari 100, maka lebih baik semua populasi juga dijadikan sample, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subyek berjumlah lebih dari 100 maka dapat diambil 10% sampai 15% atau 20% sampai 25% atau lebih dari Populasi (Suharsimi Arikunto, 1990:107). Jadi sample yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa.

3. Variabel Penelitian

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002:96). Dalam penelitian ini ada 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan kelentukan togok

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil servis bawah bola voli.

X. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengambil data. Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

- 1) Tes kekuatan otot lengan yang diukur dengan *pull and push dynamometer*.
- 2) Tes kelentukan togok menggunakan raihan dengan duduk dengan *sit and reach*
- 3) Tes ketepatan servis bawah dengan menggunakan tes dari *Laveage*

XI. Analisis Data

Data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka. Istilah statistik pada pokoknya mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian yang luas dan pengertian yang sempit dalam pengertian yang sempit statistic digunakan untuk menunjukkan semua kenyataan yang berwujud angka-angka. Dalam pengertian yang luas yaitu pengertian teknik metodologi, statistic berarti cara-cara ilmiah yang disiapkan untuk mengumpulkan, menyajikan dan menganalisis data yang berwujud angka (Sutrisno Hadi, 1987 : 221).

1. Uji Normalitas

Untuk menguji data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak digunakan statistik Liliefors. Adapun langkah-langkah dalam pengujian ini sebagai berikut :

- a. Data yang diperoleh diubah terlebih dahulu menjadi skor baku dengan rumus :

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{S}$$

Keterangan :

Z_1 = Skor Baku

X_1 = Rata-rata

S = Standar deviasi

- b. Dihitung peluang untuk setiap bilangan baku yaitu $F(Z_i) = P(z \leq Z_i)$

- c. Dihitung proposisi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n (Z \leq Z_i)$

d. $S(Z_1) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_1}{n}$

- e. Dihitung harga mutlak $F(Z_i) - S(Z_i)$
- f. Diambil L_0 yaitu nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
- g. Apabila $L_0 < L_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal (Sudjana, 1996:466-476)

2. Uji Homogenitas Varians

Menurut Sudjana (1996:263) untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan uji Bartlett dengan rumus :

$$\chi_1^2 = (\ln 10) \{B - \chi(n_1 - 1) \log S_1^2\}$$

Varians gabungan dari semua kelompok :

$$S^2 = \Sigma(n_i - 1)S_i^2 / \Sigma(n_i - 1)$$

Harga satuan B dicari dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \Sigma(n_i - 1)$$

Keterangan :

n_i = Jumlah responden tiap kelompok

S_i^2 = Varians tiap kelompok

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (k-1)$.

3. Uji Linieritas Regresi

Untuk menguji kelinieran garis regresi digunakan analisis seperti tabel berikut :

Tabel 1. Uji Linieritas Garis Regresi

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$
Kekeliruan	n - k	JK (E)	$S^2_E = \frac{JK(E)}{n-k}$	

Keterangan :

$$JK (TC) = \sum Y^2$$

$$JK (E) = \sum_{xi} \left[\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right]$$

JK (TC) = Jumlah kuadrat tuna cocok

JK (E) = Jumlah kuadrat error

Jika $F < F_{tabel}$ pada dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k) dengan taraf signifikansi 5% maka persamaan regresi tersebut dinyatakan linier.

4. Analisis Korelasi Sederhana

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, rumus yang digunakan adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY \cdot (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara X dan Y

N = Jumlah responden

XY = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

X = Jumlah seluruh skor X
 Y = Jumlah seluruh skor Y
 X^2 = Jumlah seluruh kuadrat skor X
 Y^2 = Jumlah seluruh kuadrat skor Y

Selanjutnya harga r yang diperoleh diuji signifikasinya dengan uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\sqrt{n-1}r}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 1996:317)

keterangan :

n = Banyaknya sampel

r = Koefisien korelasi dengan derajat kebebasan n-2

jika $t > t_{tabel}$ maka disimpulkan koefisien korelasi r tersebut signifikan.

5. Analisis Regresi Ganda dan Korelasi Ganda

a. Mencari Persamaan Regresi

Untuk mencari persamaan regresi ganda digunakan rumus :

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

(Sudjana, 1996:122)

b. Menguji keberartian persamaan regresi ganda

Untuk menguji keberartian persamaan regresi ganda digunakan rumus :

$$F = \frac{KT_{reg}}{KT_{res}}$$

(Sudjana, 1992:93)

Dimana :

$$KT_{reg} = \frac{JK_{reg}}{k}$$

$$KT \text{ res} = \frac{JK_{res}}{n - k - 1}$$

$$JK \text{ reg} = b_1 \sum X_1 y + b_2 \sum X_2 y$$

$$JK \text{ res} = \sum y^2 - JK \text{ reg}$$

(Sudjana, 1992:91)

Persamaan regresi tersebut signifikan apabila $F_{hitung} > F_{table}$, dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = $N - k - 1$

- c. Menentukan koefisien korelasi ganda

$$R = \sqrt{\frac{JK_{reg}}{\sum y^2}}$$

- d. Menentukan koefisien korelasi parsial

Untuk menentukan koefisien korelasi parsial antara X_1 dengan Y apabila X_2 dikontrol digunakan rumus :

$$r_{y1.2} = \frac{r_{y1} - r_{y2} r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y2}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

Untuk menguji keberartiannya digunakan rumus :

$$t = \frac{r_{y12} \sqrt{n - 3}}{\sqrt{1 - r_{y12}^2}}$$

Koefisien korelasi tersebut signifikan apabila $t > t_{table}$ dengan $dk = N - k - 1$

Untuk menentukan koefisien korelasi parsial antara X_2 dengan Y apabila X_1 dikontrol digunakan rumus

$$r_{y2.1} = \frac{r_{y2} - r_y r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y1}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

Untuk menguji keberartiannya digunakan rumus :

$$t = \frac{r_{y21} \sqrt{n-3}}{\sqrt{1 - r_{y21}^2}}$$

Koefisien korelasi tersebut signifikan apabila $t > t_{table}$ dengan $dk = N - k - 1$



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002 : 188. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Beutelstahl Dieter, 1986. *Belajar Bermain Bola Voli*. Jakrta Terjemahan Pioner Jaya.
- Depdikbud. 1989, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Hadi, Sutrisno. 1996. *Metode Reseach I, II dan IV*. Yogyakarta : Andi Offset
- Harsono. 1998. *Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coacihing*. Jakarta : Tambak Kusuma.
- Johnson, Barry, L. 1979. *Practical Measurements Fos Evaluation In Physical Education*. New York : Macimillan Publishing Company.
- M.Mariyanto, 1995, *Tehnik Dasar Permainan Bola Volly*, Jakarta
- M. Sajoto, 1995, *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olah Raga*, Semarang : Dhara Prise
- M. Yunus, 1992, *Olah Raga Pilihan Bola Volly*, Depdikbud
- Rusli Rutan, 2000, *Mengajar Pendidikan Jasmani*, Jakarta : Depdikbud
- Sudjana . 1992, *Metode Statistika*, Bandung : Tarstio
- Suharno HP, 1984. *Dasar-dasar permainan Bola Voli*. Semarang : FPOK
- Suharsimi Arikunto, 1997. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta : Andi Offset
- Surahmad, Winarno, 1980, *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Bandung : Tarsito
- Theng Koh, 1973, *Volly Ball Modern*, Yayasan Kanisius