



**HUBUNGAN *POWER* OTOT TUNGKAI, KELINCAHAN, DAN *POWER* OTOT
LENGAN TERHADAP KETEPATAN *SMASH SEMI* PADA ATLET PUTRI
UNIT KEGIATAN MAHASISWA BOLA VOLI UNNES
TAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Riski Adi Hapsoro
6301408027

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

SARI

Riski Adi Hapsoro, 2012. **Hubungan *Power Otot Tungkai, Kelincahan, dan Power Otot Lengan terhadap Ketepatan *Smash Semi* pada Atlet Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES Tahun 2012.*** Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Drs. Nasuka, M.Kes dan Pembimbing II : Tri Aji, M.Pd

Permasalahan penelitian ini adalah : 1) apakah ada hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi*, 2) apakah ada hubungan kelincahan terhadap ketepatan *smash semi*, 3) apakah ada hubungan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi*, 4) apakah ada hubungan *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa bolavoli UNNES tahun 2012.

Metode penelitian dengan survei tes. Populasi penelitian sebanyak 18 atlet. Sample penelitian sejumlah 18 atlet putri dengan teknik *total sampling*. Rancangan penelitian menggunakan korelasi ganda dengan tiga variabel independen yaitu : 1) *power* otot tungkai (X_1), 2) kelincahan (X_2), 3) *power* otot lengan (X_3), dan satu variabel dependen yaitu ketepatan *smash semi* (Y). Instrumen penelitian : 1) tes *power* otot tungkai, 2) tes kelincahan, 3) tes *power* otot lengan. 4) tes *smash semi*..

Hasil analisis data penelitian dengan taraf signifikansi $\alpha = (0,05)$ dan $N = 18$, $F_{\text{tabel}} = 4.494$ dan hasil penelitian adalah : 1) koefisien korelasi $rx_{1,y}$ sebesar

$F_{\text{hitung}} = 24,467 > F_{\text{tabel}} = 4.494$ berarti ada hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap kemampuan *smash semi*, 2) koefisien korelasi $rx_{2,y}$ sebesar $F_{\text{hitung}} = 4,981 > F_{\text{tabel}} = 4.494$ berarti ada hubungan yang signifikan antara kelincahan terhadap kemampuan *smash semi*, 3) koefisien korelasi $rx_{3,y}$ sebesar $F_{\text{hitung}} = 4,867 > F_{\text{tabel}} = 4.494$ berarti ada hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi*, 4) koefisien korelasi $rx_{1,2,3,y}$ sebesar $F_{\text{hitung}} = 11,367 > F_{\text{tabel}} = 3.344$ berarti ada hubungan bersama yang signifikan antara *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi*.

Simpulan Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :Ada hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.Ada hubungan yang signifikan antara kelincahan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.ada hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.Ada hubungan bersama yang signifikan antara *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Agustus 2012

Riski Adi Hapsoro
NIM. 6301408027

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Nasuka, M.Kes
NIP. 19590916.198511.1.001



Tri Aji, M.Pd
NIP. 19801103.200604.1.010

Mengetahui,
Ketua Jurusan PKLO UNNES



Drs. Hermawan, M.Pd
NIP. 19590401 198803 1 002

PENGESAHAN

Telah Dipertahankan Dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Nama : Riski Adi Hapsoro
Nim : 6301408027
Judul : Hubungan Power Otot Tingkai, Kelincahan, dan Power Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Semi Pada Atlet Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli UNNES Tahun 2012
Pada Hari :
Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Drs. H. Harry Pramono, M. Si
NIP. 19591019.1985031.001

Tri Tunggal Setiawan, S.Pd, M.Kes
NIP. 19680302.1997021.001

Dewan Penguji

1. Hadi. S.Pd, M.Pd
NIP. 19610630.1987031.003

(Ketua)

2. Drs. Nasuka, M.Kes.
NIP. 19590916.198511.1.001

(Anggota 1)

3. Tri Aji, S.Pd, M.Pd.
HIP. 19801103.200604.1.010

(Anggota 2)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”. (QS.AR RA’D ayat 11)

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- 1 Kedua orang tua saya. Bapak Tamyani dan Ibu Ayati.
- 2 Teman-teman Seperjuangan PKLO angkatan 2008.
- 3 Almamater UNNES..

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, kritik dan saran, serta motivasi dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga UNNES.
2. Dekan FIK UNNES yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga yang telah memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Nasuka, M. Kes, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Tri Aji, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen PKLO FIK UNNES yang telah membimbing penulis selama proses perkuliahan.
7. Staf dan karyawan FIK UNNES yang telah memberikan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

8. Bapak Agung Wahyudi selaku pelatih Unit Kegiatan Mahasiswa UNNES yang telah memberi izin untuk mengadakan penelitian.
9. Seluruh atlet Unit Kegiatan Mahasiswa UNNES yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
10. Teman-teman PKLO UNNES angkatan 2008.
11. Sahabat tercinta Ayu Fajar Riyanti, Zahrul Anam, Agusta, Tazauna Fariski BP, Widhi Nugraha, Istiqomah Pitra Rosti yang selalu membantu dan member semangat.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca.

Semarang, agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SARI.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Penegasan Istilah.....	7

BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Olahraga Bolavoli.....	10
2.1.1.1. Teknik Dasar Bolavoli	11
2.1.1.2 Teknik <i>Smash</i>	13
2.1.1.3 Teknik <i>Smash</i> Semi.....	15
2.1.2 Kondisi Fisik Olahraga	19
2.1.2.1 <i>Power</i> Otot Tungkai.....	21
2.1.2.2 Kelincahan.....	22
2.1.2.3 <i>Power</i> Otot Lengan.....	23
2.1.3 Kerangka Berpikir.....	25

2.1.3.1 Hubungan <i>Power</i> Otot Tungkai terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Semi.....	25
2.1.3.2 Hubungan Kelincahan terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Semi	26
2.1.3.3 Hubungan <i>Power</i> Lengan terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Semi ..	27
2.1.3.4 Hubungan <i>Power</i> Otot Tungkai, Kelincahan, dan <i>Power</i> Otot Lengan terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Semi	29
2.2 Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Populasi.....	31
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	32
3.3 Variabel Penelitian	32
3.4 Tempat Penelitian.....	33
3.5 Metode dan Rancangan Penelitian	33
3.6 Instrumen Penelitian	35
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.8 Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Deskripsi Data	43
4.1.2 Uji Persyaratan Analisis	47
4.1.2.1 Uji Normalitas Data	47
4.1.2.2 Uji Homogenitas Varians Data.....	48
4.1.2.3 Uji Linieritas Data.....	49
4.1.3 Hasil Analisis Data.....	50
4.2 Pembahasan.....	56
4.3 Kelemahan Penelitian	58
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Konversi data penelitian ke skor T.....	43
4.2 Distribusi frekuensi bergolong tes <i>power</i> otot tungkai	44
4.3 Distribusi frekuensi bergolong tes kelincahan.....	45
4.4 Distribusi frekuensi bergolong tes <i>power</i> otot lengan.....	46
4.5 Distribusi frekuensi bergolong tes <i>Smash Semi</i>	46
4.6 Uji normalitas data <i>power</i> otot tungkai, kelincahan, dan <i>power</i> otot lengan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	47
4.7 Uji homogenitas varians data <i>power</i> otot tungkai, kelincahan, dan <i>power</i> otot tungkai terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	48
4.8 Uji linieritas data <i>power</i> otot tungkai, kelincahan, dan <i>power</i> otot tungkai terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	49
4.9 Koefisien korelasi <i>power</i> otot tungkai terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	50
4.10 Koefisien regresi <i>power</i> otot tungkai terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	51
4.11 Koefisien korelasi kelincahan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	51
4.12 Koefisien regresi kelincahan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	52
4.13 Koefisien korelasi <i>power</i> otot lengan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	53
4.14 Koefisien regresi <i>power</i> otot lengan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	54
4.15 Koefisien korelasi <i>power</i> otot tungkai, kelincahan, dan <i>power</i> otot lengan terhadap kemampuan <i>Smash Semi</i>	55
4.16 Analisis varian untuk regresi ganda	55
4.17 Koefisien regresi <i>power</i> otot tungkai, kelincahan dan <i>power</i> otot lengan terhadap kemampuan <i>smash semi</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sikap Awalan <i>Smash</i>	16
2.2 Sikap perkenaan pada saat <i>Smash</i>	17
2.3 Sikap akhir saat <i>Smash</i>	18
2.4 Otot-otot superfisial dari paha kanan, pandangan anterior dan posterior.....	22
2.5 Struktur otot lengan kanan dan kiri.....	24
2.6 Rancangan penelitian ganda dengan tiga variabel independen.....	35
2.7 <i>Medicine ball</i>	38
2.8 Daerah sasaran tes <i>smash</i> Robert E. Laveage.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Usulan Penetapan dan Keputusan Pembimbing	64
2. Daftar Nama Sampel Penelitian.....	66
3. Prosedur Pelaksanaan Tes <i>Power</i> Otot Tungkai.....	67
4. Prosedur Pelaksanaan Tes Kelincahan.....	69
5. Prosedur Pelaksanaan Tes <i>Power</i> Otot Lengan	71
6. Prosedur Pelaksanaan Tes Kemampuan <i>Smash</i> semi.....	73
7. Permohonan Ijin dan Balasan Penelitian.....	78
8. Pembakuan Skor Data <i>Power</i> Otot Tungkai (X_1), Kelincahan(X_2), <i>Power</i> Otot Lengan (X_3) dan Kemampuan <i>Smash</i> Semi (Y)	80
9. Deskripsi Data Penelitian, Uji Normalitas Data, Uji Homogenitas Data, dan Uji Linieritas Data	82
10. Analisis Regresi antara X_1 dengan Y, X_2 dengan Y, X_3 dengan Y, dan $X_{1,2,3}$ dengan Y.....	85
11. Tabel Nilai- Nilai r Product Moment, Tabel Nilai- Nilai untuk Distribusi F dan Tabel Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial (UU Sistem Keolahragaan Nasional No. 3 Tahun 2005). Keberadaan olahraga sekarang ini sudah menjadi bagian kegiatan masyarakat, dari anak-anak sampai orang tua, dan tidak lagi dipandang sebelah mata. Salah satu cabang olahraga yang berkembang dan digemari masyarakat adalah bolavoli. Tiap orang mempunyai tujuan yang berbeda-beda dalam melakukan olahraga bolavoli, ada yang bertujuan untuk memperluas pergaulan, memperbanyak teman, rekreasi, kesehatan, dan tidak sedikit dari mereka yang berusaha untuk meraih prestasi. Tuntutan prestasi yang tinggi dan semakin berkembangnya olahraga bolavoli akan membutuhkan beberapa perkembangan, baik secara teknik maupun taktik.

Dalam perkembangannya, sekarang permainan bolavoli telah menjadi olahraga kompetitif resmi yang selalu diperlombakan dalam setiap pesta olahraga. Orientasi pembinaannya lebih mengarah pada pencapaian prestasi. Akan tetapi nilai rekreasi tidak akan hilang bahkan akan selalu melekat. Prestasi seorang atlet sangat ditentukan oleh kualitas pelatih dan program latihannya, sehingga didirikanlah klub sebagai wadah pelatihan dan pembinaan atlet (Amung Ma'mun dan Toto Subroto, 2001 : 35). Salah satunya adalah klub bolavoli di Universitas Negeri Semarang yang disebut Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bolavoli.

UKM Bolavoli UNNES memiliki tujuan untuk meningkatkan prestasi atlet-atlet bolavoli yang terdiri dari mahasiswa-mahasiswi UNNES itu sendiri. Latihan UKM Bolavoli dilakukan tiga kali dalam seminggu, yaitu hari Senin dan Rabu pukul 18.30-20.30 WIB, serta hari Jumat pukul 06.30-8.30 WIB, di Laboratorium Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES. Dengan sarana dan prasarana yang memadai dan bimbingan pelatih yang bersertifikat nasional serta dengan program latihan yang teratur UKM bola voli UNNES telah mencapai prestasi sebagai berikut:

**Daftar Prestasi UKM Bola Voli putra
(Enam tahun terakhir sebagai tim Bola Voli UNNES)**

No	Nama Kejuaraan	Tahun	Juara
1	Invitasi Bolavoli putra antar perguruan tinggi Jateng – DIY di UNS Surakarta	2005	III
2	Kejuaraan Bolavoli antar perguruan tinggi Wilayah I putra di UNNES Semarang	2006	II
3	Kejuaraan Bolavoli putra PORSIMAPTAR AKPOL di Semarang	2007	II
4	Kejurnas Bolavoli antar perguruan tinggi putra di UNY Yogyakarta	2007	II
5	Kejuaraan Bolavoli putra KAPOLRES CUP Semarang Selatan	2008	II
6	POM RAYON I putra di UMK Kudus	2009	I
7	se Jawa-Bali putra di UNESA Surabaya	2009	I
8	Kejuaraan bolavoli putra antar perguruan tinggi PORSIMAPTAR AKPOL di Semarang	2010	I
9	Kejuaraan bolavoli putra antar perguruan tinggi Kapolres CUP Semarang Selatan	2010	III
10	Kejurnas bolavoli antar perguruan tinggi putra di UNJ Jakarta	2010	III
11	Kejurnas bolavoli antar perguruan tinggi putra di UNNES Semarang	2011	II

Daftar Prestasi UKM Bola Voli putri
(Enam tahun terakhir sebagai tim Bola Voli UNNES)

No	Nama Kejuaraan	Tahun	Juara
1	Kejuaraan Bolavoli antar perguruan tinggi Wilayah I putri di UNNES Semarang	2006	I
2	Kejuaraan Bolavoli putri PORSIMAPTAR AKPOL di Semarang	2007	I
3	Kejurnas Bolavoli antar perguruan tinggi putri di UNY Yogyakarta	2007	II
4	POM RAYON I putri di UMK Kudus	2009	I
5	Kejuaraan antar perguruan tinggi se Jawa-Bali putri di UNESA Surabaya	2009	II
6	Kejuaraan bolavoli putrid antar perguruan tinggi PORSIMAPTAR AKPOL di Semarang	2010	I
7	Kejurnas bolavoli antar perguruan tinggi putri di UNJ Jakarta	2010	I
8	Kejurnas bolavoli antar perguruan tinggi putrid di UNNES Semarang	2011	I

Ketrampilan teknik dalam permainan bolavoli meliputi : *service*, *passing*, umpan (*set up*), *smash (spike)*, dan bendungan (*block*). Dalam permainan bolavoli, salah satu unsur utama yang penting adalah *smash*, *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash* ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. *Smash* yang baik dan terarah suatu tim akan berkesempatan memperoleh angka yang lebih besar. Kesempatan

sebagai *smasher* haruslah digunakan sebaik-baiknya untuk melakukan serangan karena bola yang akan dipukul sepenuhnya dibawah kendali smasher itu sendiri, kemana saja bola diarahkan dan seberapa keras pukulannya yang diinginkan tergantung pada smasher (M. Yunus, 1992 : 68).

Macam-macam teknik *smash*, yaitu : 1). *Smash* normal, 2). Semi *smash*, 3). *Push smash*, 4). *Smash* pool, 5). *Smash* cekis (Suharno HP, 1981 : 37).

Smash merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari :1). Langkah awalan, 2). Tolakan untuk meloncat, 3). Memukul bola saat melayang di udara, 4). Saat mendarat kembali setelah memukul bola (M. Yunus,1992 : 108).

Begitu pula dengan *smash* semi proses smash dimulai dari sikap permulaan, gerak pelaksanaan, dan gerak lanjutan sama dengan proses pelaksanaan *smash* secara umum.Suharno HP (1981 : 65), mengatakan bahwa dalam melakukan *smash* semi, setelah *smasher* mengambil posisi untuk melakukan awalan ke depan, maka *smasher* mulailah melangkah ke arah depan. Bila semula *smasher* itu sendiri yang memberikan *passing* kepada *set-uper* maka setelah bola telah lepas dari tangan *smasher*, pada saat itu pula *smasher* harus telah mulai bergerak pelan-pelan dengan langkah yang tetap menuju kearah *set-uper*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi untuk dapat bermain bolavoli yang baik adalah faktor kondisi fisik. Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, seperti halnya pada cabang olahraga bolavoli.

Komponen kondisi fisik terbagi menjadi : 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi (Nuril Ahmadi, 2007 : 65). Komponen-komponen kondisi fisik tersebut masing-masing memiliki peranan yang berbeda sesuai karakteristik yang dimiliki.

Berdasarkan hasil pengamatan pada atlet putri UKM Bolavoli UNNES pada saat bermain maupun pada saat latihan saat melakukan smash semi sebagian masih mengalami kesulitan. Sebagian atlet mampu melakukan dengan baik saat pemanasan tetapi mudah terkena block pada saat permainan ada lawan.

Berdasarkan uraian di atas penulis menyusun sebuah penelitian dengan judul, “Hubungan *Power* Otot Tungkai, Kelincahan dan *Power* Otot Lengan terhadap Ketepatan *smash Semi* pada Atlet Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES Tahun 2012“

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka rumusan masalah ini dirumuskan sebagai berikut :

- 1.2.1 Apakah ada hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *Smash semi*?
- 1.2.2 Apakah ada hubungan kelincahan terhadap ketepatan *Smash Semi*?
- 1.2.3 Apakah ada hubungan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi*?
- 1.2.4 Apakah ada hubungan bersama *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui :

- 1.3.1 Hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi*.
- 1.3.2 Hubungan kelincahan terhadap ketepatan *smash semi*.
- 1.3.3 Hubungan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi*.
- 1.3.4 Hubungan *power* otot tungkai, kelincahan , dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah dan metode baru dalam penelitian cabang olahraga bolavoli, khususnya teknik *smash semi*. Selain itu juga hasil dari penelitian yang diperoleh dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan Ilmu Keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan referensi yang dapat memberikan informasi pada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

1.4.2 Manfaat praktis

1.4.2.1 Bagi penulis

Memberikan pengetahuan dan informasi bagi penulis dan pembaca dalam mempelajari cabang olahraga bolavoli pada saat kuliah melalui pengalaman lapangan.

1.4.2.2 Bagi masyarakat

Sebagai bahan untuk menambah pengetahuan dan informasi bagi masyarakat khususnya pada bidang olahraga bolavoli.

1.4.2.3 Bagi pelatih

Bahwa hasil penelitian ini merupakan pedoman untuk memberikan informasi ilmiah bagi para pemain bolavoli dalam melakukan *smash* semi.

1.5 Penegasan Istilah

Sehubungan dengan judul tersebut, maka untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan supaya di dalam penelitian tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, maka perlu adanya penegasan istilah yang meliputi:

1.5.1 Hubungan

Hubungan adalah keadaan berhubungan; sangkut-paut (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002 : 409).

Pengertian hubungan dalam penelitian ini adalah keadan berhubungan antara beberapa variabel, yaitu *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan.

1.5.2 Power

Power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang diperlukan hampir di semua cabang olahraga untuk mencapai prestasi maksimal. *Power* adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan (Harsono, 1988 : 176). Menurut Sajoto (1988 : 58) *power* adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya.

1.5.3 Otot Tungkai

Tungkai diartikan sebagai kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah) yang terdiri dari tungkai atas, tungkai bawah, telapak kaki (WJS.Poerwodarminto, 2002 : 433).

Pengertian *power* otot tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan maksimal dari otot kaki yang dikerahkan dalam waktu yang singkat untuk melakukan *smash semi* .

1.5.4 Kelincahan

Menurut Sajoto (1995:9) kelincahan (*agility*) merupakan kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang dapat mengubah pada posisi berbeda dalam kecepatan yang tinggi dengan koordinasi yang baik, berarti kelincahanya cukup baik.

Dalam penulisan ini yang dimaksud kelincahan adalah kemampuan mengubah posisi di area tertentu dalam upaya untuk melakukan *smash semi* pada mahasiswa peserta UKM Bolavoli putri Universitas Negeri Semarang Tahun 2012.

Jadi sangat jelas bahwa kelincahan sangat berpengaruh untuk melakukan *smash semi*.

1.5.5 Otot Lengan

Otot adalah jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh; urat yang keras (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002 : 805). Lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002 : 659).

Pengertian *power* otot lengan dalam penelitian ini adalah *power* yang digunakan ketika memukul bola serta ayunan lengan dalam melakukan smash semi pada permainan bolavoli.

1.5.6 Ketepatan

Ketepatan adalah hal (keadaan, sifat) tepat, ketelitian, kejituan hal (kamus besar bahasa indonesia, 2002: 1178).

1.5.7 Smash Semi

Menurut M. Yunus (1992 : 109), *smash semi* adalah *smash* yang ketinggian umpan kurang lebih satu meter di atas net.

1.5.8 Atlet Putri UKM Bolavoli UNNES Tahun 2012

Atlet putri UKM Bolavoli adalah atlet-atlet putri yang terdaftar menjadi mahasiswa UNNES tahun 2012 serta mengikuti pelatihan rutin untuk mencapai prestasi di cabang olahraga bolavoli.

BAB II

LANDASAN TEORI dan HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Olahraga Bolavoli

Bola voli menjadi cabang olahraga permainan yang sangat menyenangkan karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi yang mungkin timbul di dalamnya, dan dapat dimainkan dengan jumlah pemain yang bervariasi. Seperti voli pantai dengan jumlah pemain masing-masing tim 2 orang dan permainan dengan jumlah 6 orang yang biasa digunakan. Bola voli dapat dimainkan dan dinikmati berbagai usia.

Sebagai olahraga yang sering dipertandingkan, bola voli dapat dimainkan di lapangan terbuka (*out door*) maupun di lapangan tertutup (*indoor*). Karena makin berkembangnya olahraga ini, bola voli dapat dimainkan di pantai yang kita kenal dengan bola voli pantai.

Peraturan permainan bola voli yang digunakan saat ini adalah sesuai dengan peraturan internasional yang disusun oleh Leo Rolex pengurus pusat, PBVSI, edisi 2001, bahwa permainan bola voli adalah olahraga beregu, dimainkan dua regu di setiap lapangan dengan dipisahkan oleh net. Tujuan dari pertandingan adalah melewati bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai daerah lawan dan mencegah dengan upaya agar bola yang sama (dilewatkan) tidak tersentuh lantai dalam lapangan sendiri. Regu dapat dimainkan

tiga kali pantulan untuk dikembalikan bola itu (kecuali dalam perkenaan bendungan). Bola dinyatakan dalam permainan dengan satu *rally*, pukulan bola oleh server melewati di atas net ke daerah lawan. Permainan bola di udara (*rally*) berlangsung secara teratur sampai bola tersebut tersentuh lantai atau bola keluar atau satu regu mengembalikan bola secara sempurna. Dalam permainan bola voli hanya regu yang menang satu *rally* permainan diperoleh satu angka, hingga salah satu regu menang dalam pertandingan dengan terlebih dahulu dikumpulkan minimal dua puluh lima angka dan untuk set penentuan lima belas angka.

2.1.1.1 Teknik Dasar Bolavoli

Teknik dasar permainan bolavoli adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam permainan bolavoli. Jadi teknik dasar permainan bolavoli dapat diartikan sebagai cara yang paling dasar, efektif, dan efisien sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal (Suharno HP, 1982 : 12). Menurut M. Yunus (1992 : 68) teknik dasar permainan bolavoli terdiri dari *service*, *passing*, umpan (*set-up*), *smash* (*spike*) dan bendungan (*block*). Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1) *Service*

Menurut Suharno HP (1982 : 24) *service* merupakan suatu serangan yang pertama kali bagi regu yang melakukan *service*. Sedangkan servis menurut Dieter Beutelstahl (1986 : 9) servis adalah sentuhan pertama dengan bola. Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu

permainan, tetapi sudah merupakan serangan awal untuk mendapat nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan

2) *Passing*

Menurut M. Yunus (1992 : 79) *passing* adalah suatu usaha atau upaya bagi seorang pemain bolavoli dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk mengoper bola yang dimainkan kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri.

3) *Set-up*

Menurut Suharno HP (1982 : 19) *set-up* atau umpan adalah menyajikan bola kepada teman seregunya yang selanjutnya diharapkan akan dapat dipergunakan untuk menyerang kelapangan lawan. Dengan hasil sajian bola yang baik, akurat dan ditempatkan pada posisi *block* yang lemah dapat memudahkan *spiker* untuk melakukan serangan dengan sempurna.

4) *Smash*

Menurut Suharno HP (1982 : 20) *smash* adalah bola dipukul keras ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas net menuju lapangan dan akan sulit diterima oleh lawan.

5) *Block*

Menurut Suharno HP (1982 : 28) *block* adalah daya upaya bagi pemain depan untuk menahan bola di dekat net setelah bola dipukul oleh lawan. Sedangkan menurut M. Yunus (1992 : 119) *block* merupakan benteng pertahanan yang paling utama untuk menangkis serangan lawan. Hanya pemain

baris depan yang diperbolehkan untuk melakukan blok yang sempurna (PP. PBVSI, 2005 : 37).

2.1.1.2 Teknik *Smash*

Menurut M. Yunus (1992 : 108), *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. *Smash* merupakan teknik yang sangat penting dalam permainan bolavoli, karena *smash* merupakan senjata yang ampuh untuk mematikan lawan. Dalam permainan bolavoli sekarang, bukan hanya pemain depan saja yang berfungsi melakukan serangan, tetapi pemain belakangpun mampu melakukannya. Secara berturut-turut *smash* yang baik adalah yang dapat mematikan lawan, kemudian menyulitkan lawan agar tidak dapat melakukan serangan balik. Menurut Amung ma'mun & Toto subroto (2001 : 35-36) perkembangan teknik diarahkan pada peningkatan upaya bagaimana ketrampilan gerak dirancang dengan maksud bola yang dimainkan dapat dilewatkan melalui jaring kelapangan lawan tidak mampu mengembalikan bola atau mengalami kesulitan untuk mengembalikan bola dengan baik, tanpa mengabaikan peraturan permainan. Menurut M. Yunus (1992 : 108), *smash* merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari : 1). Langkah awalan, 2). Tolakan untuk meloncat, 3). Memukul bola saat melayang di udara, 4). Saat mendarat kembali setelah memukul bola. Dan dijelaskan pula proses gerakan *smash* dapat diuraikan sebagai berikut, dengan anggapan pemukul menggunakan tangan kanan dan *smash* dari posisi empat : 1). Berdiri serong lebih kurang 45 derajat dengan jarak 3 sampai 4 meter dari net, 2).

Langkah kaki kiri kedepan dengan langkah biasa, kemudian diikuti dengan langkah kaki kanan yang panjang, diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakkan disamping kaki kanan (ujung kaki kiri sedikit didepan kaki kanan), sambil menekuk lutut rendah, kedua lengan berada dibelakang badan, segera melakukan tolakan sambil mengayun lengan ke depan atas. Pada saat loncatan tertinggi, segera meraih dan memukul bola setinggi-tingginya diatas net, 3). Menjaga keseimbangan badan agar tidak menyentuh atau menabrak net dan mendarat kembali dengan menumpu kedua kaki sambil mengeper dan mengambil sikap siap normal.

Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi saat melakukan *smash* menurut Dieter Beutelsthal (1986 : 26), adalah 1). Pemain melakukan *take-off* tanpa kekuatan yang memadai. Akibatnya bola yang akan terpukul pada ketinggian yang kurang tepat. Seluruh gerakan tak disertai ritme yang baik, sehingga tenggang waktu antara *take-off* dan *jump* (mulai meloncat dan loncatannya sendiri) ditandai oleh keragu-raguan yang sangat mempengaruhi *smash* itu sendiri, 2). Kurang dapat menafsir ketinggian bola, sehingga bola itu dipukul terlalu tinggi atau terlalu rendah, 3). Pergerakan kaki kurang baik sehingga tinggi lompatanpun kurang sesuai dengan tinggi bola yang akan dipukul, 4). Ayunan lengan kurang sempurna. Kadang kala hanya satu lengan saja yang terayun. Akibatnya lengan tak dapat membantu memperkuat loncatan itu sendiri. Menurut Barbara L. Viera (2000 : 71), menyatakan bahwa dalam bolavoli terdapat tiga metode penyerangan, yang kesemuanya dapat menjadi efektif. Metode pertama yang dipelajari adalah melakukan tip. Tip sering kali terlihat sebagai manuver bertahan yang dilakukan

ketika kondisi tidak memungkinkan untuk melakukan serangan yang lebih bertenaga. Tetapi sesungguhnya, tip juga merupakan teknik menyerang yang sangat efektif karena ia mengganggu perhitungan pemain tim bertahan yang sudah terpola. *Spike* pelan adalah pilihan yang kedua yang dapat digunakan dalam menyerang. Sesuai dengan namanya, hanya sedikit tenaga yang dikeluarkan ketika memukul bola. Seperti tip, pukulan ini digunakan untuk mengganggu pola perhitungan tim yang bertahan.

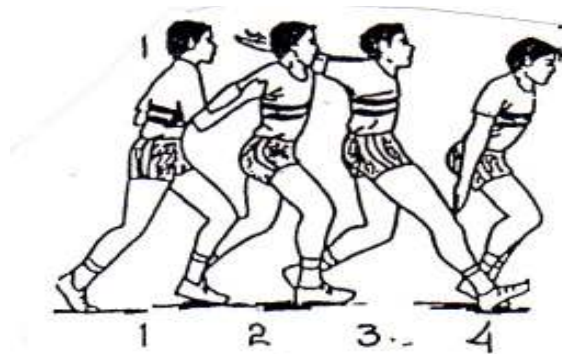
Metode serangan selanjutnya adalah *spike* keras, yang merupakan bagian paling menarik dari suatu pertandingan voli. Hal ini juga merupakan teknik yang paling sulit untuk dipelajari dari semua cabang olahraga.

2.1.1.3 Teknik Smash Semi

Menurut Amung ma'mun & Toto subroto (2001 : 53), serangan adalah tindakan memukul bola ke daerah lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya. Seiring dengan kemajuan permainan banyak pemain yang banyak menggunakan berbagai teknik dan variasi dalam melakukan smash. Menurut M. Yunus (1992 : 109), mengatakan bahwa : smash semi mulai dari sikap permulaan, gerak pelaksanaan dan gerak lanjutan sama dengan smash normal. Perbedaannya terletak pada ketinggian umpan yang diberikan dan timing mengambil langkah awalan. Mengenai analisa gerakan smash semi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Sikap persiapan

Menurut Durrwachter dalam Henki Setyo W, (2006 : 19), mula-mula mengambil sikap siap dengan jarak cukup dari jaring dan net. Tolakan harus dilakukan dengan menumpu terlebih dahulu kedua kaki dan langkah pada saat akan menumpu ini tidak boleh lebar ataupun dengan suatu loncatan. Setelah menumpu dengan kedua kaki kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dan dengan jalan menekuk lutut agak dalam kebawah serta kedua lengan masing-masing telah berada di samping belakang badan. Kemudian setelah itu diikuti dengan tolakan kaki ke atas secara eksplosive dan dibantu ayunan kedua lengan dari arah belakang kedepan atas.



Gambar 2

Sikap awalan smash

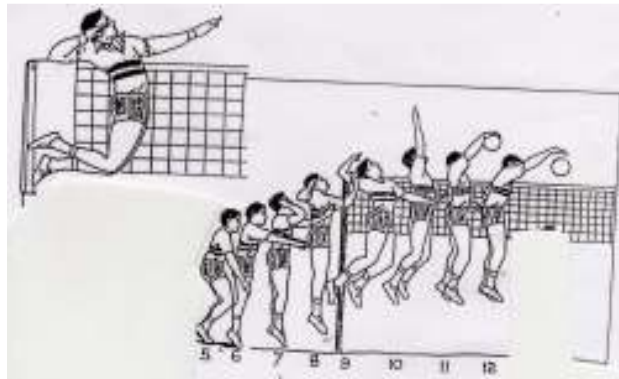
M. Yunus (1992 : 113)

Pengambilan ancang-ancang untuk pemula biasanya sekali saja melangkah, sedangkan pemain yang baik melakukan ancang-ancang dua sampai

empat langkah semakin cepat. Arah gerakan yang baik 45-60 derajat terhadap jaring, (Durrwachter dalam Henki Setyo W, 2006 : 20).

2. Sikap saat perkenaan

Menurut pendapat Suharno HP (1982 : 21), yaitu sikap pada saat melayang harus diusahakan sedemikian sehingga bola berada didepan smasher. Bila bola telah berada diatas depan dan dalam jangkauan tangan maka segeralah tangan kanan dipukulkan pada bola secepatnya. Perlu diperhatikan disini perkenaan tangan adalah pada telapak tangan dengan suatu gerakan lecutan baik dari lengan maupun tangan. Pukulan yang betul akan mengakibatkan bola menjadi top spin serta secepatnya bergerak menurun. Hasil pukulan akan lebih sempurna lagi bila lecutan lengan dan tangan itu juga diikuti gerakan membungkuk dari togok.



Gambar 3

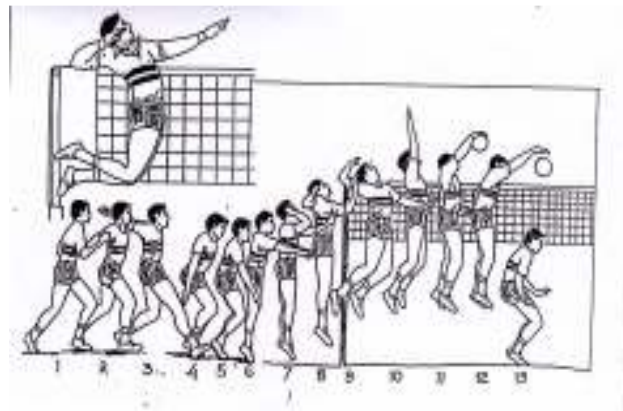
Sikap perkenaan pada saat smash

M. Yunus (1992 : 113)

Dalam hal ini gerakan lecutan tangan, lengan dan togok adalah merupakan satu kesatuan gerakan yang harmonis dan explosif.

3. Sikap akhir

Menurut Suharno HP (1982 : 22), setelah bola berhasil dipukul maka smasher akan segera mendarat kembali ketanah. Perlu diperhatikan disini bahwa saat mendarat kembali, maka smasher harus mendarat dengan kedua kakinya dan dalam keadaan lentuk (mengeper). Tempat pendaratan harus diusahakan sedekat mungkin dengan tempat melakukan tolakan. Setelah smasher berhasil mendarat kembali ketanah segeralah disusul dengan pengambilan sikap siap normal.



Gambar 4

Sikap akhir saat smash

M. Yunus (1992 : 113)

Ciri-ciri khusus pada smash semi adalah : 1). Lambungan atau umpan bola kurang lebih satu meter diatas net, 2). Langkah awalan dimulai setelah bola

dilepas dari tangan pengumpan dengan pandangan berkonsentrasi jalannya bola, meraih dan memukul bola setinggi-tingginya di atas net, (M.Yunus, 1992 : 108).

Menurut Suharno HP (1981 : 125), kesalahan umum dalam melakukan smash adalah sebagai berikut : 1). Langkah awalan terlalu lebar dan meloncat, akibatnya mengurangi daya tolak ke atas, 2). Tempat meloncat (take off) di bawah bola, sehingga tidak dapat memukul bola keras, 3). Lengan pemukul terlalu ditekuk pada siku, akibatnya tinggi raihan pukulan rendah. Apalagi gerakan lengan pemukul diputar-putarkan dahulu dibelakang kanan kepala, sehingga gerakan cambukan kurang efisien dan efektif, 4). Kurang aktif gerakan pergelangan tangan saat mencambuk bola, 5). Gerakan lengan pemukul dari awalan sampai cambukan bola empat kali, semestinya hanya dua kali gerakan pokok, 6). Meloncatnya kedepan hingga menyentuh net dan saat mendarat hanya satu kaki dan tidak mengeper, 7). Saat memukul bola posisi badan diudara terlalu miring, akibatnya pukulan smash arahnya terbatas, 8). Smasher kurang efektif untuk menghindari block dan bervariasi dalam smash.

2.1.2 Kondisi Fisik Olahraga Bolavoli

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan (M. Sajoto, 1995 : 8).

Kondisi fisik merupakan syarat penting yang harus dimiliki oleh seorang atlet untuk meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga secara optimal, sesuai dengan kebutuhan masing-masing cabang olahraga. Menurut Harsono (1988 : 153), sebelum diterjunkan dalam pertandingan seorang atlet harus sudah berada dalam suatu kondisi fisik yang baik untuk menghadapi intensitas kerja dan segala macam stres yang akan dihadapinya. Menurut Nuril Ahmadi (2007 : 65) komponen kondisi fisik ada 10, yaitu : 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi.

Komponen daya ledak (*power*) dan daya lentur (kelentukan) akan diambil oleh peneliti untuk dijadikan sebagai pembahasan, yaitu seberapa besar hubungan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelincahan terhadap ketepatan *smash semi*.

2.1.2.1 Power

Power adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan (Harsono, 1988 : 176). Menurut Sajoto (1988 : 58) *power* adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. *Power* merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang diperlukan hampir di semua cabang olahraga untuk mencapai prestasi maksimal. Upaya dalam meningkatkan unsur daya ledak dapat dilakukan dengan cara : a) meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan atau menitik beratkan pada kekuatan; b) meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan atau menitik

beratkan pada kecepatan; c) meningkatkan kedua-duanya sekaligus, kekuatan dan kecepatan dilatih secara simultan (Jessen, Schultz dan Bangertes, 1984 : 17).

Faktor penentu power adalah besar kecilnya potongan melintang otot, jumlah fibril otot yang turun bekerja dalam melawan beban makin banyak fibril otot yang bekerja berarti kekuatan bertambah besar, tergantung besar kecilnya rangka tubuh makin besar skelet makin besar kekuatan, innervasi otot baik pusat maupun perifer, keadaan zat kimia dalam otot, keadaan tonus otot saat istirahat, umur dan jenis kelamin. Latihan beban yang dilakukan secara teratur dapat memberikan pengaruh terhadap pembesaran fibril otot. Pembesaran fibril otot itulah yang menyebabkan adanya peningkatan kekuatan otot.

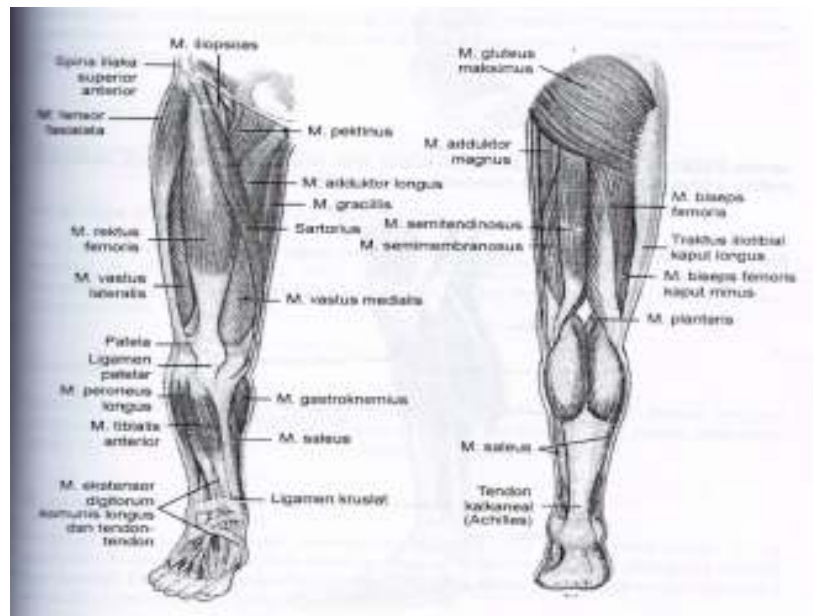
2.1.2.2 Otot Tungkai

Otot adalah alat gerak aktif dan merupakan organ atau alat yang memungkinkan tubuh bergerak, dimana sebagian besar otot tubuh ini melekat pada kerangka otot yang dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak tertentu. Dalam keadaan sehari-hari otot ini bekerja atau berkontraksi menurut pengaruh atau perintah yang datang dari susunan saraf motoris, dimana untuk mendapatkan kekuatan otot tungkai yang dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat dalam tubuh manusia (Syafiuddin, 1997 : 35).

Pada saat melakukan aktivitas berjalan, berlari, atau melompat otot tungkai adalah komponen yang sangat penting karena otot tungkai merupakan daya penggerak aktivitas. *Power* otot tungkai juga mempunyai peranan yang

penting dalam keberhasilan melakukan *smash semi*, karena tungkai merupakan tumpuan dalam melakukan lompatan.

Power otot tungkai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang menggunakan otot tungkai, menerima beban saat melakukan *smash semi* dalam waktu kerja tertentu.



Gambar 4. Otot-otot superficial dari paha kanan, pandangan anterior dan posterior

(Syarifuddin, Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan, 2006 : 103)

2.1.2.3 Kelincahan

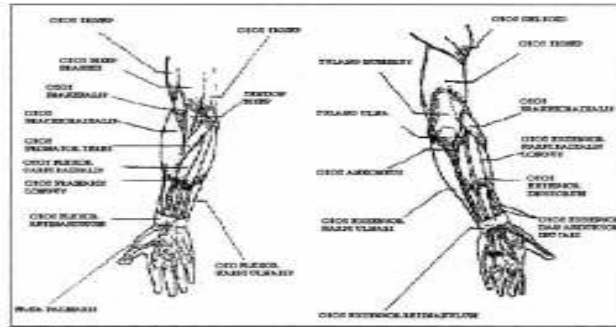
Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk mengubah posisi di arena tertentu. Seseorang mampu mengubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan yang tinggi dengan koordinasi yang baik berarti kelincahan cukup baik (M. Sajoto, 1995: 9)

Faktor yang mempengaruhi kelincahan seorang atlet atau pemain yaitu kecepatan reaksi, kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi, kemampuan mengatur keseimbangan, kelentukan persendian, dan kemampuan mengerem gerakan-gerakan motorik. Kelincahan yang dilakukan dalam pertandingan menunjukkan bahwa unsur-unsur motorik lainnya yang ikut membantu saat gerakan dilakukan untuk mencapai gerakan yang efisien, yaitu antara kerja sistem syaraf melalui sistem kontroln muskuler hal ini berjaklan dengan baik akan membentuk dan mempengaruhi kelincahan dan londisi tubuh sehingga menghasilkan gerakan yang efisien (Suharno HP, 1985:330).

Pada olahraga bola voli kelincahan diperlukan untuk melakukan gerakan-gerakan yang memungkinkan untuk merubah arah gerakan, misalnya dalam bertahan mencoba untuk mengantisipasi serangan dari lawan, sehingga atlet perlu mengejar bola tersebut dengan melakukan perubahan arah. Ataupun dalam variasi serangan individu seperti serangan dengan langkah bentuk L atau serangan dengan langkah melingkar yang menuntut pemain untuk dapat melakukan gerakan yang lincah.

2.1.2.4 Otot Lengan

Power otot lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot-otot lengan yang kuat dan cepat dalam melakukan *smash semi*. Sumber tenaga yang diperlukan terutama diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan. Oleh karena itu, *power* yang baik sangat diperlukan untuk menghasilkan pukulan *smash semi* yang keras dan tepat sesuai arah sasaran.



Gambar 5. Struktur otot lengan kanan dan kiri

(Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, 1999 : 111)

Keterangan:

- 1) *Deltoid* (otot segitiga) : otot ini untuk membentuk lengkung bahu dan berpangkal di sisi tulang selangka ujung bahu balung tulang belikat dan diafise tulang pangkal lengan yang berfungsi mengangkat lengan sampai mendatar
- 2) *Brakialis* (otot lengan dalam) otot ini berpangkal di bawah otot segitiga di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta yang berfungsi membengkokkan lengan bawah siku
- 3) *Musculus pronator teres* adalah otot silang hasta bulat yang berfungsi dapat mengerjakan silang hasta dan membengkokkan lengan bawah siku
- 4) *Ekstensor karpi radialis longus* dan *fleksor karpi ulnaris* berfungsi sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan)
- 5) *Palmaris longus* berfungsi membetulkan lengan
- 6) *Ekstensor digitorum* berfungsi ekstensi jari tangan kecuali ibu jari
- 7) *Fleksor digitorum profundus* berfungsi sebagai *fleksi* jari 1,2,3,4

- 8) *Musculus fleksor pilicis longus* berfungsi sebagai *fleksi* ibu jari
- 9) *Trisep braki* (otot berkepala 3)
- 10) *Bisep braki* (otot lengan kepala 2) adalah kepala yang panjang melekat pada sendi bahu, kepala yang pendek melekat disebelah luar dan yang kedua disebelah dalam. Otot itu kebawah menuju tulang pengumpil dibawah uratnya terdapat kantung lender yang berfungsi membengkokkan lengan bawah siku, merata hasta dan mengangkat lengan.

2.1.3 KERANGKA BERPIKIR

2.1.3.1 Hubungan *Power* Otot Tungkai dengan Ketepatan *Smash* Semi

Dalam melakukan *smash* semi diperlukan tolakan otot tungkai yang kuat guna menghasilkan lompatan yang tinggi untuk memukul bola di atas net. Ketepatan untuk melakukan lompatan yang optimal sangat tergantung pada kekuatan otot tungkai yang dimiliki masing-masing pemain. Semakin besar kekuatan otot tungkai yang dimiliki pemain serta kecepatannya dalam melompat tinggi maka ketepatan melakukan tolakan akan semakin tinggi yang pada akhirnya akan memudahkannya dalam melakukan pukulan *smash* sesuai dengan kemana arah bola akan dipukul. Pentingnya kekuatan otot tungkai dalam Pelaksanaan *smash* semi bola voli salah satu tahapan *smash* adalah *take-off* atau melompat. Kaki yang dipakai untuk melompat yang memberikan kekuatan sedangkan anggota tubuh lain sebagai pendukung. Dari kenyataan tersebut maka diduga ada

sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan melakukan *smash* semi bola voli.

Pentingnya kekuatan otot tungkai dalam pelaksanaan *smash* semi bola voli sangat diperlukan dalam melakukan tolakan guna menghasilkan lompatan yang tinggi, hal dikarenakan kekuatan dan kecepatan merupakan satu kesatuan yang dinamakan daya ledak atau power yaitu hasil dari kekuatan dan kecepatan, daya ledak adalah ketepatan otot untuk mengerahkan atau mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Power adalah ketepatan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka diduga ada hubungan *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* semi.

2.1.3.2 Hubungan kelincahan dengan Ketepatan *smash* semi

Kondisi fisik atlet bola voli sangat berpengaruh terhadap prestasi yang akan dicapai. Selain itu diharapkan dapat cepat saat melakukan *smash* tetapi harus memiliki kelincahan dalam bergerak untuk melakukan *smash* bola yang jaraknya jauh dengan tubuh. Kelincahan dalam memukul bola sangat mempengaruhi kualitas dan kerasnya pukulan.

Dalam melakukan *smash* semi jika kelincahan kurang baik, maka pukulan tidak akan keras dan kualitasnya tidak baik. Atlet yang memiliki kelincahan yang baik akan mendukung pukulan yang baik pula serta dapat mengarahkan bola sesuai yang diharapkan.

Sehingga dari uraian di atas diduga ada hubungan yang positif kelincahan terhadap kemampuan melakukan *smash* semi dalam olahraga bolavoli

2.1.3.3 Hubungan *Power* Otot Lengan dengan ketepatan *smash* semi

Saat melakukan ayunan lengan ke belakang dalam keadaan stabil sangat bergantung pada kekuatan otot lengan, sedangkan kondisi fisik yang lain hanya sebagai pendukung saja. Saat ayunan ke depan dan perkenaan tangan terhadap bola sangat memerlukan sumbangan dari kekuatan otot lengan, terutama untuk mengayun lengan dari belakang ke depan dan untuk memberikan dorongan kepada bola sehingga menjadi *smash* yang keras. Pentingnya kekuatan otot lengan dalam pelaksanaan *smash* semi atas bola voli dikarenakan menurut M. Sajoto (1995:8), kekuatan merupakan komponen kondisi fisik seseorang untuk dapat mempergunakan otot guna menerima beban sewaktu bekerja. M. Sajoto (1995:9) mengatakan bahwa kekuatan merupakan dasar setiap gerak yang dilakukan manusia sebab dapat dinyatakan daya otot (*Muscular Power*) merupakan perpaduan antara kekuatan (*Force*) dengan kecepatan (*Velocity*). Lebih lanjut M. Sajoto (1988:17) mengatakan bahwa kekuatan dan kecepatan merupakan satu kesatuan yang dinamakan *power* yang merupakan ketepatan otot untuk mengerahkan atau mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat.

Pada pembahasan mengenai *smash* semi, dapat dijelaskan bahwa pola gerak untuk melakukan pukulan *smash* semi ada tiga tahapan yaitu: saat ayunan kebelakang, saat ayunan kedepan dan gerakan lanjutan. Menurut Tom Gullikson

dalam Ika Rinawati (2005:47) menerangkan bahwa otot yang bekerja pada saat ayunan kebelakang, kedepan dan gerak lanjutan dapat di uraikan sebagai berikut:

- 1) Untuk menggerakkan extensor siku, yaitu saat melakukan ayunan ke belakang adalah otot triceps.gerakan extension.
- 2) Untuk menggerakkan lengan memutar pada saat ayunan kedepan yaitu otot teres mayor, sub scapularis, latisimusdorsi dan pectoralis mayor.gerakan flexion.
- 3) Untuk menggerakkan lengan sebagai pendorong saat melakukan gerakan lanjutan dengan posisi lengan lurus keatas sampai kebahu, yaitu otot latisimusdorsi, pectoralis mayor, teres mayor dan tricep.gerakan hiperextension.

Secara anatomi dapat dijelaskan bahwa otot lengan yang terlibat dalam smash semi bola voli yaitu: otot tricep, otot biceps, otot brachialis, otot pronatorteres, otot fleksor carpiradialis, otot palmaris longus, otot fleksor protinaculum, otot fleksor carpiulnaris, otot ekstensor, dan abductor ibu jari, otot ekstensor oligitorum, otot ekstensor carpi radialis longus, otot ankoneus, otot brachioradialis, otot deltoid.

Jadi pemain yang memiliki otot lengan yang kuat dan kecepatan yang tinggi sangat mungkin untuk dapat melakukan smash dengan keras, sehingga diduga ada sumbangan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan melakukan smash semi bola voli.

2.1.3.4 Hubungan *Power* Otot Tungkai, Kelincahan, dan *Power* Otot Lengan terhadap Ketepatan *Smash* Semi

Gabungan dari unsur kondisi fisik yaitu *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan kelincahan berperan penting dan memberikan pengaruh terhadap kemampuan *smash* semi seorang atlet bolavoli. Jika seseorang memiliki ketiga komponen kondisi fisik tersebut dengan baik, maka atlet tersebut mampu menghasilkan pukulan *smash* semi yang kuat dan tepat sehingga dapat menyulitkan lawan dan menghasilkan poin.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka diduga ada hubungan *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelincahan dengan ketepatan *smash* semi.

2.2 HIPOTESIS

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu, yang sering dituntut untuk melakukan pengecekkannya (Sudjana, 2001 : 219). Setiap hipotesis bisa benar atau tidak benar dan karenanya perlu diadakan penelitian sebelum hipotesis itu diterima atau ditolak.

Suatu hipotesis akan diterima kalau bahan-bahan penyelidikan membenarkan pernyataan itu (Sutrisno Hadi, 2004 : 210). Berdasarkan kajian teoritis yang berhubungan dengan permasalahan di atas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

- 1 Ada hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

- 2 Ada hubungan kelincahan terhadap ketepatan *smash* semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.
- 3 Ada hubungan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash* semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.
- 4 Ada hubungan *power* otot tungkai, kelincahan , dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash* semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode merupakan syarat mutlak suatu penelitian. Berhasil tidaknya suatu penelitian tergantung pada pertanggungjawaban dari metode penelitiannya. Penggunaan metode penelitian adalah untuk menjaga agar pengetahuan yang dicapai dari suatu penelitian dapat mempunyai harga ilmiah.

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi Arikunto, 2006:160). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2006:150). Dalam hal ini akan diuraikan beberapa hal tentang metode penelitian survei yaitu :

3.1 Populasi

Populasi adalah sekumpulan orang/ subyek dan obyek yang diamati (Sugiono, 2007 : 61), sedangkan menurut Sutrisno Hadi (2004 : 182) populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diselidiki. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama.

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 18 atlet bolavoli dengan memiliki sifat yang sama, yaitu : a) berjenis kelamin wanita, b) usia 19-23 tahun, c) pemain bolavoli yang terdaftar di Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

Berdasarkan uraian tersebut, bahwa atlet putri UKM Bolavoli UNNES memenuhi syarat menjadi populasi.

3.2 Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006 : 130), sedangkan menurut Sutrisno Hadi (2004 : 182) sampel adalah sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi. Sampel juga harus memiliki paling sedikit satu sifat yang sama. Teknik sampling adalah cara atau teknik yang digunakan untuk mengambil sampel (Sutrisno Hadi, 2004 : 182). Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *total sampling*, maka penelitian ini disebut penelitian sampel.

Penentuan jumlah sampel apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subyeknya besar, dapat diambil antara 10% - 15%, atau 20% - 25% atau lebih (Suharsimi Arikunto, 2006 : 134). Oleh karena itu, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh atlet putri usia 19-23 tahun pada UKM Bolavoli UNNES tahun 2012 yang berjumlah 18 atlet.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian yang bervariasi (Suharsimi Arikunto, 2006 : 118). Menurut Sugiyono (2007 : 2) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, maka macam- macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi (Sugiyono, 2007 : 4) : a) variabel independen, b) variabel dependen, c) variabel moderator, d) variabel intervening, e) variabel kontrol.

Variabel penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen), yaitu :

3.3.1 Variabel bebas (independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan.

3.3.2 Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ketepatan *smash* semi pada atlet putri UKM Bolavoli UNNES tahun 2012.

3.4 Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laboratorium Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES, tanggal 27 Juni 2012 pukul 19.00.

3.5 Metode Dan Rancangan Penelitian

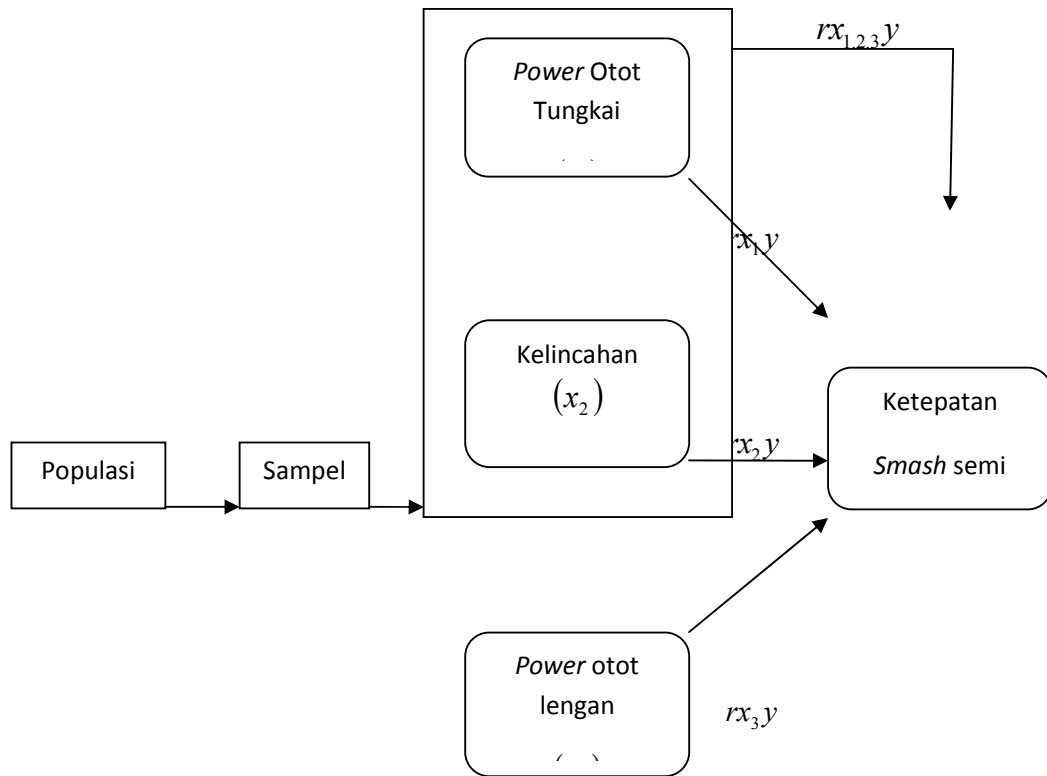
3.5.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi Arikunto, 2006: 160). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur

keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2006 : 150). Dasar penggunaan metode tes adalah kegiatan yang diawali dengan memberikan perlakuan atau pengarahan terhadap subyek (teste) dan diakhiri dengan tes untuk menguji kemampuan yang diteskan (Suharsimi Arikunto, 2006 : 150). Pelaksanaan tes harus menggunakan alat ukur yang sifatnya berstandar (*standardized*).

3.5.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan korelasi ganda dengan tiga variabel independen. Dalam korelasi ini, ada tiga variabel independen yaitu *power* otot tungkai (x_1), kelincahan (x_2), dan *power* otot lengan (x_3), dan satu variabel dependen yaitu ketepatan *smash* semi pada atlet putri UKM Bolavoli UNNES tahun 2012 (y).



Gambar 6. Rancangan penelitian ganda dengan tiga variabel independen

(Sumber : Sugiyono, 2007 : 10)

Keterangan :

$rx_{1,y}$ = Hubungan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* semi

$rx_{2,y}$ = Hubungan antara kelincahan terhadap ketepatan *smash* semi

$rx_{3,y}$ = Hubungan antara *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash* semi

$rx_{1,2,3,y}$ = Hubungan bersama antara *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash* semi

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2006 : 160). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : a) tes *power* otot tungkai, b) tes power otot lengan, c) tes kelincahan, dan d) tes ketepatan *smash* semi.

3.6.1 Tes *Power* Otot Tungkai

Untuk mengumpulkan data daya ledak otot tungkai dengan menggunakan papan *vertical jump* yang bertujuan untuk mengukur otot tungkai dalam meloncat ke arah vertikal. Tes ini di peruntukan bagi SD, SMP, SMA , dan Perguruan Tinggi, dan Atlet dan perlengkapannya terdiri dari papan loncatan dengan skalan centi meter, kapur, Reabilitas r: 0,99, Validitas r: 0,989, dan Obyektivitas r: 0,99 (Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, 2010 : 46) . Pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. *Testte* berdiri menyamping di depan dinding, dengan menjulurkan salah satu tangan ke atas, setinggi mungkin dengan telapak tangan menghadap ke dinding, kedua telapak kaki tetap menyentuh lantai (tumit tidak boleh terangkat). Bagi yang tidak kidal, yang dijulurkan adalah lengan kanan dan yang kidal lengan sebaliknya, tinggi raihan dicatat.
- b. *Testte* yang dalam posisi (a) mengambil awalan untuk meloncat setinggi mungkin dan kemudian lengan yang menyampingi tembok berusaha meraih setinggi mungkin. Awalan hanya dilakukan dengan mengambil sikap jongkok dan tidak dibenarkan mengambil awalan dengan melangkah atau dengan awalan meloncat-loncat di tempat.

- c. Setiap *teste* melakukan tiga kali kesempatan. Prestasi yang terbaik dari tiga kali loncatan yang digunakan.

Untuk mendapatkan skor adalah "selisih antara tinggi raihan waktu meloncat dikurangi tinggi raihan waktu berdiri". (Sargent di kutip M. Yunus.1992:195)

3.6.2 Tes Kelincahan

Alat yang di gunakan adalah lari bolak-balik atau shuttle run, tujuan untuk mengukur kelincahan lari dengan mengubah posisi arah. Alat yang diperlukan antara lain stopwatch, lintasan lari sepanjang 10 m, 4 balok. Tes ini di peruntukan bagi siswa SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi dan Atlet. Reabilitas $r : 0,921$, validitas $r : 0,553$, dan obyektivitas $r : 0,99$. (Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, 2010 : 46).

Pelaksanaan tes : teste siap berdiri di belakang garis start, pada aba-aba "yak" peserta berlari kearah garis finish sambil mengambil potongan kayu yang sama di belakang garis start. Gerakan ini diulang sekali lagi sehingga kedua potongan kayu berhasil dipindahkan dengan sempurna. Stopwatch di hidupkan pada saat aba-aba "yak" hingga peserta tes melewati garis finish setelah memindahkan kkedua potongan kayu dengan sempurna. Dua kali ulanngan atau percobaan diberikan. Penilaian : waktu terbaik dari dua kali kesempatan sebagai skor ahir teste.

3.6.3 Tes *Power* Otot Lengan

Alat tes yang digunakan adalah *medicine ball*. seberat 2 kg, dengan validitas 0,77 dan reliabilitas 0,84 (Johnson dan Nelson, 1979 : 208). Tes ini bertujuan untuk mengukur *power* otot lengan dan bahu.



Gambar 7. *Medicine Ball*

(www.robbinssport.com 12/02/2011)

Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat-alat :

a) *medicine ball* seberat 2 kg, b) meteran untuk mengukur jarak perolehan lemparan, c) blangko pengukuran untuk mencatat perolehan data dari tes *power* otot lengan, d) kursi untuk tempat duduk teste, e) sabuk untuk menahan tubuh teste saat melempar bola, f) alat tulis.

Pelaksanaan pengukuran adalah sebagai berikut :

- 1) Sampel duduk dengan pandangan lurus ke depan di belakang garis yang telah ditentukan.
- 2) Tangan memegang *medicine ball* dengan menggunakan kedua tangan yang ditaruh di depan dada dengan posisi duduk di kursi.
- 3) Sampel menetapkan kaki pada garis 0 m, lalu mendorong *medicine ball* kearah depan dengan sekuat tenaga. Tes ini dilakukan sebanyak 2 kali kemudian diambil jarak yang paling jauh. Sebelum melakukan tes, teste boleh mencoba melakukan 1 kali.

3.6.4 Tes Ketepatan *Smash Semi*

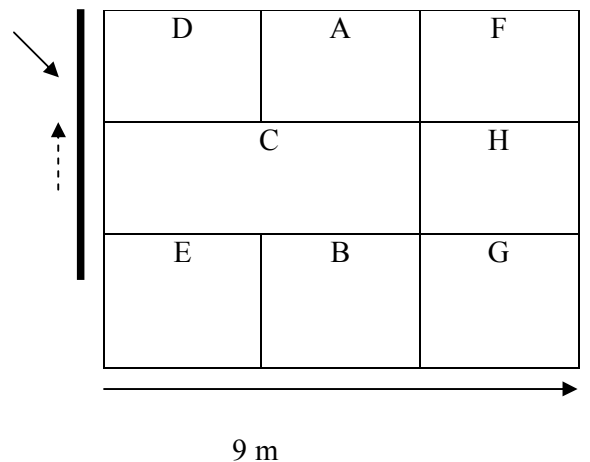
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan smash dari Robert E. Laveage, smash yang digunakan dalam penelitian ini adalah

smash semi. Dengan validitas tes 0,828 dan reliabilitas tes 0,906 maka instrumen dalam penelitian ini mempunyai tingkat kesahihan sangat tinggi. Sehingga tes smash dari Robert E. Laveage tersebut dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Kriteria reliabilitas tes menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 276) adalah sebagai berikut :

0,800 – 1,00 : sangat tinggi, 0,600 – 0,800 : cukup, 0,400 – 0,600 : agak rendah, 0,200 – 0,400 : rendah, 0,000 – 0,200 : sangat rendah (tidak berkorelasi).

Sedangkan teknik pelaksanaan smash sesuai dengan peraturan permainan yaitu hasil pukulan smash, bolanya harus menukik kearah lapangan bawah dan apabila bolanya melambung keluar lapangan mendapatkan nilai nol. Berikut ini gambar lapangan tes smash dengan nilai tiap petak sasaran sebagai berikut :



Alat tes smash dari Robert E. Laveage

Sumber Suharno HP (1982 : 89). Dasar-dasar permainan bolavoli

Keterangan gambar :

A – H adalah kotak sasaran

—▶ Smash dari posisi 4

----▶ Arah bola dari pengumpan

Harga petak sasaran :

Daerah F dan G nilai 10

Daerah H nilai 5

Daerah D dan E nilai 3

Daerah C nilai 1

Daerah A dan B nilai 10

Pelaksanaan tes dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Siswa dibariskan dan diberi pengarahan mengenai pelaksanaan tes.
- b. Pelaksanaan setiap satu pemain melakukan smash semi sebanyak 10 kali secara berurutan.
- c. Umpan baik 3 kali berturut-turut tidak di smash dianggap gagal dengan nilai 0.
- d. Teknik pelaksanaan smash sesuai dengan peraturan permainan, semua pelanggaran nilai 0.
- e. Jika bola yang di smash jatuh pada garis batas antara dua atau lebih petak sasaran, harga tertinggi yang diambil sebagai nilai smash tersebut.

Alat dan perlengkapan yang digunakan adalah :

1. bolavoli 10 buah
2. net bolavoli
3. lapangan
4. meteran
5. sepasang antena
6. peluit
7. lembar pencatat hasil tes.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data yang digunakan yaitu dengan melakukan tes dan pengukuran. Pengambilan data dalam penelitian ini untuk mengukur *power* otot tungkai dengan menggunakan tes *vertical jump* yang dilakukan tiga kali ulangan dan diambil hasil terbaik. Tes *power* otot lengan dengan menggunakan *medicine ball* yang dilakukan sampai dua kali ulangan dengan mengambil jarak terjauh dari lemparan. Tes kelincahan dengan menggunakan *shuttle run tes* dengan dua kali ulangan di ambil waktu terbaik. Kemudian hasil dari ketiga tes dikorelasikan dengan data hasil ketepatan *smash* semi.

3.8 Teknik Analisis Data

Penelitian ini akan melihat ada tidaknya hubungan *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash* semi, maka analisis data yang akan digunakan untuk perhitungan adalah korelasi ganda tiga variabel independen dan satu dependen. Korelasi ganda merupakan angka yang

menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara tiga variabel independen secara bersama-sama atau lebih dengan satu variabel dependen (Sugiono, 2007 : 231).

Korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan tiga variabel bila data ketiga variabel berbentuk interval atau ratio, dan sumber data dari tiga variabel atau lebih tersebut adalah sama (Sugiyono, 2007 : 228). Data yang dinilai adalah data variabel bebas yaitu *power* otot tungkai (x_1), kelincahan (x_2), dan *power* otot lengan (x_3) serta variabel terikatnya adalah ketepatan *smash* semi (y). Penelitian ini berupa angka-angka (data kuantitatif), maka perlu diambil langkah-langkah dalam menganalisis data yaitu dengan rumus:

$$R_{x_{1,2,3}y} = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 + r_{x_3y}^2 - 2r_{x_1y} \cdot r_{x_2y} \cdot r_{x_3y} \cdot r_{x_1x_2x_3}}{1 - r_{x_1x_2x_3}^2}}$$

Keterangan :

$R_{x_{1,2,3}y}$ = Korelasi antara variabel (x_1), (x_2), dan (x_3) secara bersama-sama dengan variabel (y)

r_{x_1y} = Korelasi product moment antara (x_1) dengan (y)

r_{x_2y} = Korelasi product moment antara (x_2) dengan (y)

r_{x_3y} = Korelasi product moment antara (x_3) dengan (y)

$r_{x_1x_2x_3}$ = Korelasi product moment antara (x_1), (x_2), dengan (x_3)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data

Deskripsi data di maksudkan memberikan gambaran data dari variable penelitian yang diolah menggunakan statistik deskriptif. Penelitian ini menggunakan *survey test*, maka data hasil tes dan pengukuran power otot tungkai, kelincahan, power otot lengan, dan ketepatan *smash semi* disajikan pada Tabel 4.1. Data masing-masing variabel penelitian memiliki satuan yang berbeda-beda, maka untuk pengolahan data terlebih dahulu diubah menjadi skor T (dibakukan) dengan jalan nilai hasil dikurangi rata-rata per standar deviasi dikalikan 10 ditambah 50.

Tabel 4.1 Konversi Data Penelitian ke Skor T

No	HASIL PENELITIAN				T SKOR			
	Power Otot Tungkai	Kelincahan	Power Otot Lengan	Ketepatan smash semi	Power Otot Tungkai	KELINCAHAN	Power Otot Lengan	Ketepatan SMASH SEMI
1	57	10,46	3,4	80	65,76	54,731	54	57,43
2	55	9,95	3,4	95	63,17	60,215	54	68,26
3	44	10,08	3	70	48,96	58,817	38	50,21
4	40	12	3,3	70	43,79	38,172	50	50,21
5	43	11,33	2,9	56	47,67	45,376	34	40,1
6	50	11,11	3,7	85	56,71	47,741	66	61,04
7	33	12,03	3,7	56	34,75	37,849	66	40,1
8	40	10,14	3,1	45	43,79	58,172	42	32,16
9	46	10,4	3,1	65	51,55	55,376	42	46,6
10	53	10,48	3,5	70	60,59	54,516	58	50,21
11	50	10,12	3,2	80	56,71	58,387	46	57,43
12	45	10,09	3,4	76	50,25	58,709	54	54,54

13	45	9,85	3,6	71	50,25	61,29	62	50,93
14	35	12,88	3,4	63	37,33	28,709	54	45,16
15	58	9,98	3,5	95	67,05	59,892	58	68,26
16	40	11,19	3,2	64	43,79	46,881	46	45,88
17	40	11,81	3	62	43,79	40,215	38	44,44
18	43	12,09	3	51	47,67	37,204	38	36,49
□	807	196	59,4	1254				
Mean	44,8	10,9	3,3	69,7				
SD	7,74	0,93	0,25	13,85				

Tabel 4.1 dapat dilihat *power* otot tungkai atlet rata-rata 44,8 centi meter dengan nilai tertinggi 58,00 centi meter dan nilai terendah 33,00 centi meter. Kelincahan rata-rata 10,9 detik dengan nilai tercepat 9,85 detik dan nilai terendah 12,88 detik. *Power* otot lengan rata-rata 3,3 meter dengan nilai tertinggi 3,7 meter dan nilai terendah 2,9 meter. kemampuan *smash semi* rata-rata 69,7 pukulan dengan nilai tertinggi 95 pukulan dan nilai terendah 45 pukulan.

Berdasarkan pada deskriptif data ini, akan disajikan hasil distribusi frekuensi bergolong untuk masing-masing variabel, yaitu : hasil tes *power* otot tungkai, hasil tes kelincahan, hasil tes *power* otot lengan, dan hasil tes *smash semi*.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Bergolong Tes *Power* Otot Tungkai

No	Kelompok Nilai	Frekuensi (f)
1.	54-58	3
2.	49-53	3
3.	44-48	4
4.	39-43	5
5.	34-38	1
6.	29-33	2
Jumlah		18

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas diketahui atlet yang mendapatkan nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Nilai rata-rata tes power otot tungkai sebesar 44,8 dan standar deviasi sebesar 7,74 dengan melihat Tabel 4.1, sehingga dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai di bawah rata-rata sebanyak 8 atlet dan yang memperoleh nilai di atas rata-rata sebanyak 10 atlet.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Bergolong Tes Kelincahan

No	Kelompok Nilai	Frekuensi (f)
1.	9,85-10,35	6
2.	10,36-10,86	3
3.	10,87-11,37	3
4.	11,38-11,88	1
5.	11,89-12,39	4
6.	12,40-12,90	1
Jumlah		18

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas diketahui atlet yang mendapatkan nilai diatas rata-rata dan di bawah rata-rata. Nilai rata-rata tes kelincahan 10,9 dan standar deviasi sebesar 0,93 dengan melihat Tabel 4.1, sehingga dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai di bawah rata-rata sebanyak 9 atlet dan yang memperoleh nilai diatas rata-rata sebanyak 9 atlet.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Bergolong Tes *Power* Otot Lengan

No	Kelompok Nilai	Frekuensi (f)
1.	2,90-3,03	4
2.	3,04-3,17	2
3.	3,18-3,31	3
4.	3,32-3,45	4
5.	3,46-3,59	2
6.	3,60-3,73	3
Jumlah		18

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas diketahui atlet yang mendapatkan nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Nilai rata-rata tes *power* otot lengan sebesar 3,3 dan standar deviasi 0,25 dengan melihat Tabel 4.1 sehingga dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai di bawah rata-rata sebanyak 9 atlet dan yang memperoleh nilai diatas rata-rata sebanyak 9 atlet.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Bergolong Tes *Smash Semi*

No	Kelompok Nilai	Frekuensi (f)
1.	45-53	2
2.	54-62	3
3.	63-71	7
4.	72-80	3
5.	81-89	1
6.	90-98	2
Jumlah		18

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas diketahui atlet yang mendapatkan nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Nilai rata-rata tes *smash semi* sebesar 69,7 dan standar deviasi 13,85 dengan melihat Tabel 4.1 sehingga dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai di bawah rata-rata sebanyak 7 atlet dan yang memperoleh nilai di atas rata-rata sebanyak 11 atlet.

4.1.2 Uji Persyaratan Analisis

Untuk memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji persyaratan, yaitu : uji normalitas data, uji homogenitas varians data, dan uji linieritas data.

4.1.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan analisis *Kolmogorov-Smirnov Z* yang perhitungannya menggunakan SPSS 16. Apabila hasil perhitungan diperoleh probabilitas (p) lebih besar daripada taraf kesalahan (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.6 Uji Normalitas Data

Variabel	Kol- Smir Z	Signifikansi	Batas Kesalahan (α)	Keterangan
<i>Power</i> otot tungkai	0,563	0,909	0.05	Normal
Kelincahan	0,950	0,327	0.05	Normal
<i>Power</i> otot lengan	0,660	0,776	0.05	Normal
Ketepatan <i>smash semi</i>	0,545	0,928	0.05	Normal

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan hasil analisis yang tercantum pada Tabel 4.6 terlihat bahwa data masing-masing variabel yaitu variabel *power* otot tungkai, kelincahan, *power* otot lengan, serta kemampuan *smash semi* penyebarannya berdistribusi normal karena memiliki nilai *kolmogorov-smirnov* dengan signifikansi $> 0,05$, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji parametric

4.1.2.2 Uji Homogenitas Varians Data

Syarat berikutnya untuk memenuhi analisis yaitu melakukan uji homogenitas varians data. Uji homogenitas varians data untuk menguji kesamaan varians data masing-masing variabel. Adapun hasil uji homogenitas penelitian menggunakan uji *chi square* dengan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 16* diperoleh hasil seperti tercantum pada tabel 4.7 berikut ini :

Tabel 4.7 Uji Homogenitas Varians Data

Variabel	χ^2_{hitung}	Signifikansi	Batas Kesalahan (α)	Keterangan
<i>Power</i> otot tungkai	6,000	0,873	0.05	Homogen
Kelincahan	0,000	1,000	0.05	Homogen
<i>Power</i> otot lengan	4,000	0,857	0.05	Homogen
Ketepatan <i>smash semi</i>	3,667	0,989	0.05	Homogen

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan hasil analisis uji *chi square* pada Tabel 4.7 terlihat bahwa varians data variabel penelitian homogen karena nilai χ^2_{hitung} memiliki

signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian data variabel bebas dengan variabel terikat dalam keadaan homogen, maka dapat dilanjutkan dengan uji parametrik.

4.1.2.3 Uji Linieritas Data

Uji linieritas adalah uji untuk mengetahui apakah antara prediktor (X_1 , X_2 , dan X_3) memiliki hubungan yang linier atau tidak terhadap kriterium (Y). Uji dilakukan dengan teknik analisis varians. Kriteria uji dinyatakan linier, jika hasil F_{hitung} X_1 , X_2 , dan X_3 memiliki signifikansi lebih besar dari batas kesalahan $\alpha = 5\%$. Hasil uji linieritas data menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 16* diperoleh hasil seperti tercantum pada Tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Uji Linieritas Data

Variabel	F_{hitung}	Signifikansi	Batas Kesalahan (α)	Keterangan
X_1 -Y	24,467	0,000	0.05	Linier
X_2 -Y	4,981	0,040	0.05	Linier
X_3 -Y	4,867	0,042	0.05	Linier
X_1, X_2, X_3 -Y	11.363	0,000	0.05	Linier

Sumber : Data penelitian 2012

Hasil uji linieritas data pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa antara X_1 dengan Y diperoleh $F_{hitung} = 24,467 > F_{tabel} = 4.494$ dan dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, data antara X_2 dengan Y diperoleh $F_{hitung} = 4,981 > F_{tabel} = 4.494$ dengan signifikansi $0,040 < 0,05$, dan data antara X_3 dengan Y diperoleh $F_{hitung} = 4,867 >$

$F_{\text{tabel}} = 4.494$ dengan signifikansi $0,042 < 0,05$ serta X_1 , X_2 , X_3 dengan Y diperoleh $F_{\text{hitung}} = 11.363 > F_{\text{tabel}} = 3.344$ maka variabel prediktor penelitian yaitu variabel *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan secara simultan terhadap kemampuan *smash semi* dapat dinyatakan linier.

4.1.3 Hasil Analisis Data

4.1.3.1 Hubungan *Power* Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Smash Semi*

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *Smash Semi* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini :

Tabel 4.9 Korelasi *Power* Otot Tungkai terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig
1. Regression	1028.103	1	1028.103	24.467	.000 ^a
2. Residual	672.315	16	42.020		
3. total	1700.418	17			

Sumber : Data penelitian 2012

Dari Tabel 4.9 diperoleh koefisien korelasi *power* otot tungkai (X_1) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) sebesar 0,778. Uji keberartian dari koefisien korelasi tersebut diuji dengan menggunakan uji F untuk $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = 1$, $df_2 = 16$ yaitu 4.494 karena $F_{\text{hitung}} = 24,467 > F_{\text{tabel}} = 4.494$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan “ada hubungan antara *power* otot tungkai

terhadap kemampuan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa UNNES tahun 2012”, diterima.

Bentuk hubungan antara *power* otot tungkai (X_1) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi yang diperoleh berdasarkan hasil analisis regresi menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 16* seperti pada Tabel 4.10 berikut ini :

Tabel 4.10 Koefisien Regresi *Power* Otot Tungkai terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7.470	8.727		.856	.405
X ₁	.837	.169	.778	4.946	.000

Sumber: Data penelitian 2012

Berdasarkan tabel 4.10, diperoleh persamaan regresi antara *power* otot tungkai terhadap kemampuan *smash semi* adalah $\hat{Y} = 7.470 + 0.837 X_1$. Melalui persamaan tersebut, dimana koefisien regresi yang diperoleh adalah bertanda positif maka bentuk hubungan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi* adalah hubungan positif.

4.1.3.2 Hubungan Kelincahan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Berdasarkan hasil analisis korelasi kelincahan terhadap kemampuan *smash semi* dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini :

Tabel 4.11 Korelasi Kelincahan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig
1. Regression	403.690	1	403.690	4.981	.040 ^a
Residual	1296.728	16	81.045		
Total	1700.418	17.			

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas diperoleh koefisien korelasi kelincahan (X_2) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) sebesar 0,487. Keberartian dari koefisien korelasi diuji dengan menggunakan uji F untuk $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = 1$, $df_2 = 16$ yaitu 4.494 karena $F_{hitung} = 4,981 > F_{tabel} = 4.494$ sehingga hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan “ada hubungan antara kelincahan terhadap kemampuan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa UNNES tahun 2012”, diterima.

Bentuk hubungan antara kelincahan (X_2) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi yang diperoleh berdasarkan hasil analisis regresi menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 16* seperti pada Tabel 4.12 berikut ini :

Tabel 4.12 Koefisien Regresi Kelincahan terhadap Kemampuan *smash semi*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	25.744	11.060		2.328	.033
X ₂	.483	.217	.487	2.232	.040

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.12, diperoleh persamaan regresi antara kelincahan terhadap kemampuan *smash semi* adalah $\hat{Y} = 25.744 + 0,43 X_2$ melalui persamaan tersebut, dimana koefisien regresi yang diperoleh adalah bertanda positif maka bentuk hubungan antara kelincahan terhadap kemampuan *smash semi* adalah hubungan positif.

4.1.3.3 Hubungan *Power* Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini :

Tabel 4.13 Korelasi *Power* Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig
1. Regression	396.578	1	396.578	4.867	.042 ^a
Residual	1303.840	16	81.490		
Total	1700.418	17			

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas diperoleh koefisien korelasi *power* otot lengan (X_3) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) sebesar 0,483. Keberartian dari koefisien korelasi diuji dengan menggunakan uji F untuk $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = 1$, $df_2 = 16$ yaitu 4.494 karena $F_{hitung} = 4,867 > F_{tabel} = 4.494$ sehingga hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan “ada hubungan antara *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa UNNES tahun 2012”, diterima.

Bentuk hubungan antara *power* otot lengan (X_3) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi yang diperoleh berdasarkan hasil analisis regresi menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 16* seperti pada Tabel 4.14 berikut ini :

Tabel 4.14 Koefisien Regresi *power* otot lengan terhadap Kemampuan *Smas Semi*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	25.791	11.165		2.310	.035
X ₂	.484	.219	.483	2.206	.042

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.14, diperoleh persamaan regresi antara *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* adalah $\hat{Y} = 25.791 + 0,484 X_3$ melalui persamaan tersebut, dimana koefisien regresi yang diperoleh adalah bertanda positif maka bentuk hubungan antara *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* adalah hubungan positif. Hal ini berarti bahwa setiap terjadi kenaikan *power* otot lengan sebesar 1 poin akan diikuti kenaikan hasil *smash semi* sebesar 0,484 poin.

4.1.3.4 Hubungan Bersama *Power Otot Tungkai, Kelincahan dan Power Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Semi*

Berdasarkan hasil analisis korelasi *power* otot tungkai, kelincahan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.15 Korelasi *Power* Otot Tungkai, Kelincahan dan *Power* Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig
1. Regression	1205.395	3	401.798	11.363	.000 ^a
Residual	459.023	14	35.359		
Total	1700.418	17			

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan hasil analisis varians pada Tabel 4.15 di atas diperoleh $F_{hitung} = 11.363$ dan uji F_{tabel} untuk $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = 3$, $df_2 = 14$ yaitu 3.344 karena $F_{hitung} = 11,367 > F_{tabel} = 3.344$ dan nilai signifikansinya sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan “ada hubungan bersama antara *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012”, diterima. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh persamaan koefisien regresi sebagai berikut:

Tabel 4.17 Koefisien Regresi antara *Power* Otot Tungkai, Kelincahan dan *Power* Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash Semi*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-4.781	10.261		-.466	.648
X1	.778	.215	.723	.3.628	.003
X2	-.024	.194	-.024	-.124	.903
X3	.329	.148	.329	2.216	.044

Sumber : Data penelitian 2012

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas hubungan *power* otot tungkai (X_1), kelincahan (X_2), dan *power* otot lengan (X_3) terhadap kemampuan *smash semi* (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi, yaitu $\hat{Y} = -4.781 + 0.778X_1 - 0,024X_2 + 0,329X_3$. Hal ini berarti bahwa setiap terjadi kenaikan sebesar 1 poin *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan secara bersama-sama akan diikuti pula kenaikan hasil *smash semi* sebesar $0.778 - 0,024 + 0,329$ pada konstanta -4.781 .

4.2 Pembahasan

Dalam melakukan *smash semi* sangat dibutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja untuk peningkatan maupun pemeliharaan (Sajoto, 1995: 8). Kondisi fisik tersebut antara lain adalah *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan sebagai pendukung untuk melakukan serangkaian gerakan *smash semi*. Ketiga komponen ini memerlukan kekuatan dan kecepatan yang optimal untuk dapat melakukan pukulan dengan sekeras mungkin ke arah sasaran.

Pernyataan tersebut di atas sesuai dengan hasil penelitian ini, dimana *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan *smash semi*. Adapun kaitannya dengan hal tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Ada hubungan *power* otot tungkai terhadap kemampuan *smash semi*. *Power* otot tungkai berperan saat tolakan akan melakukan *smash semi*, dengan mempunyai *power* otot tungkai yang kuat maka *smash semi* bisa dilakukan dengan maksimal. Dalam hal ini Harsono (1988:175), menyebutkan bahwa. Untuk menghasilkan suatu pukulan dalam *spike* sangat ditentukan sekali dengan efisiensi serta efektifitas gerak otot yang terlibat, dalam hal ini

adalah otot tungkai sebagai penunjang dalam melakukan tolakan. Jelas sekali terlihat bahwa power otot tungkai memberikan kontribusi positif terhadap smash semi.

2. Ada hubungan kelincuhan terhadap kemampuan *smash semi*. Dalam melakukan smash semi di butuhkan gerakan yang lincah, bisa di lihat pada saat awalan melakukan smash, dengan mempunyai kelincuhan yang baik maka smash semi bisa dilakukan dengan maksimal.
3. Ada hubungan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi*. *Power* otot lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot-otot lengan yang kuat dan cepat dalam melakukan *smash semi*. Sumber tenaga yang diperlukan terutama diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan. Oleh karena itu, *power* yang baik sangat diperlukan untuk menghasilkan pukulan *smash semi* yang keras dan tepat sesuai arah sasaran.
4. Ada hubungan *power* otot tungkai, kelincuhan, dan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012. Gabungan dari unsur kondisi fisik yaitu *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan kelincuhan berperan penting dan memberikan pengaruh terhadap kemampuan *smash semi* seorang atlet bolavoli. Jika seseorang memiliki ketiga komponen kondisi fisik tersebut dengan baik, maka atlet tersebut mampu menghasilkan pukulan *smash semi* yang kuat dan tepat

4.3 Kelemahan Penelitian

Beberapa faktor kelemahan yang dihadapi dalam pelaksanaan penelitian antara lain : a) faktor kesungguhan, b) faktor penggunaan alat, c) faktor pemberian materi, d) faktor kemampuan sampel, e) faktor kegiatan sampel di luar penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

4.3.1 Faktor Kesungguhan

Faktor kesungguhan dalam pelaksanaan penelitian dari masing-masing sampel tidak sama, untuk itu peneliti dalam pelaksanaan tes selalu mengawasi dan mengontrol setiap aktivitas yang dilakukan dengan membagi tugas untuk masing-masing *tester* dalam mengarahkan kegiatan sampel pada tujuan yang akan dicapai.

4.3.2 Faktor Penggunaan Alat

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat-alat yang telah disediakan dari pihak fakultas, dengan harapan dapat memperlancar jalannya penelitian. Sebelum sampel menggunakan alat, terlebih dahulu diberikan pengarahan dan contoh penggunaan alat tersebut sehingga di dalam pelaksanaan penelitian tidak terjadi kesalahan.

4.3.3 Faktor Pemberian Materi

Pemberian materi dalam pelaksanaan tes mempunyai peran yang penting dalam pencapaian hasil yang optimal. Usaha yang ditempuh agar penyampaian materi tes dapat diterima seluruh sampel dengan jelas, sebelum tes secara klasikal diberikan petunjuk penggunaan alat tes dan contoh yang benar penggunaan masing-masing alat tes, karena atlet baru pertama kali mengenal dan baru menggunakan alat tes tersebut.

4.3.4 Faktor Kemampuan Sampel

Masing-masing sampel mempunyai kemampuan dasar yang berbeda, baik dalam penerimaan materi lisan maupun kemampuan dalam penggunaan alat tes. Untuk itu penulis selain memberikan informasi secara klasikal, secara individu peneliti berusaha memberikan koreksi agar tes yang dilakukan benar-benar baik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :

- 5.1.1 Ada hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.
- 5.1.2 Ada hubungan yang signifikan antara kelincahan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.
- 5.1.3 ada hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.
- 5.1.4 Ada hubungan bersama yang signifikan antara *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *smash semi* pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan dengan kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 5.2.1 Pelatih dalam memberikan latihan kemampuan *smash semi*, hendaknya ditunjang dengan peningkatan kondisi fisik berupa latihan *power* otot tungkai, kelincahan, dan *power* otot lengan secara terprogram.
- 5.2.2 Peneliti lain yang hendak melakukan penelitian sejenis agar meneliti faktor lain yang berpengaruh terhadap kemampuan *smash semi* dan dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan referensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amung Ma'mun & Toto Subroto, 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis Dalam Permainan Bolavoli*, Jakarta : Depdiknas
- Barbara L Viera 2004. *Bola Voli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Departemen Keolahragaan. 2006. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Yogyakarta : Pustaka Yustisia
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Dieter Beutelstahl, 1986. *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung : Pioneer Jaya.
- Eri Pratiknyo Dwi Kusworo
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Bandung : C.V. Tambak Kusuma
- Henki setyo. W. 2006. *Skripsi*. Semarang : Pendidikan Kepelatihan Olahraga UNNES.
- Ika Rinawati
- Jansen, Schultz, Bangeter, 1983. *Applied Kinisiology and Biommechanics*, New York: Mc. Graw Hill Book Company
- M. Sajoto, 1988. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize
- M. Yunus, 1992. *Olah Raga Pilihan Bola Voli*. Jakarta : Departemen pendidikan dan kebudayaan
- Nuril Ahmadi. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta : Era Pustaka Utama
- Pearce, C. Evelyn. 1999. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta : Balai Pustaka

PP. PBVSI, 2005. *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta : PP. PBVSI

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfa Beta

Suharno HP. 1981. *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.

Suharno HP, 1982. *Dasar-Dasar Permainan Bolavoli*, Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta

Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya

Sutrisno Hadi. 2004. *Statistika Jilid 2*. Yogyakarta : Andi

Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat*. Jakarta : EGC

www.robbinson.com 12 / 02 / 2011

Lampiran 1

SURAT PENETAPAN DAN KEPUTUSAN PEMBIMBING


KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 118 / P.4. / 2012

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAJUK AKADEMIK 2011/2012

Menimbang: Bahwa untuk memperhatikan mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Keguruan Olah Raga/Pendidikan Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Keguruan Olah Raga/Pendidikan Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat: 1. UU, Raker UNNES No. 104/G/2004 tentang Pedoman penyelenggaraan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa S1 dan S2 UNNES;
2. SK Rektor UNNES No. 202/G/2004 tentang pengangkatan Pembimbing (Pembimbing I dan Pembimbing II) untuk Skripsi/Tugas Akhir;
3. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tarbiyah dan Ilmu Keguruan) No. 4361, penjelasan atas Lintasan Program R/ Tahun 2003, Nomor 14)

Menyebutkan: Unduk Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Keguruan Olah Raga/Pendidikan Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES
Tanggal 27 Januari 2012

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA:

1. Menunjuk dan mengangkat kepada	
1. Nama	Dr. Naska, M. Kes.
NP	18020161865112001
Pangkat/Golongan	NIJ - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik	Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I	
2. Nama	TRI AJI, S.Pd
NP	18021102100681010
Pangkat/Golongan	IIIb - Penata Muda
Jabatan Akademik	Akademik ASB
Sebagai Pembimbing II	

Untuk membimbing mahasiswa jurusan/prodi/tajan akhir:

Nama	WISNI AZI HAPSONG
NIM	020140027
Jurusan/Prodi	Ilmu Keguruan Olah Raga/Pendidikan Keolahragaan
Diangkat	Diangkat
Tugas	Teknik dasar permainan basket

KEDUA: Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

AM 13 : SEMARANG
AGAL / 3. 2012


Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Semarang
Jl. Sekeloa Timur, M.S.
50132 Semarang

Tembusan:
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Peringgal



Lampiran 2


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEHIDUPAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN ILMU KEPELATIHAN OLAH RAGA
 Gedung F, Kampus Sekeloa, Gunungpati, Semarang 50229
 Telpom: 024 7677486
 E-mail: info@unnes.ac.id

Nomor: **Bg/FP.3.1.30/1/2012**
 Lamp: _____
 Hal: **Dua dan Persembang**

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
 Universitas Negeri Semarang

Menyikapi Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/G/2014 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya sampaikan:

1	Nama	Drs. Hasmala, M.Kes.
	NIP	195000101985111001
	Pangkat/Golongan	IV/b - Pembina Tk. I
	Jabatan Akademik	Lektor Kepala
	Sebagai Pembimbing I	
2	Nama	TRI AJI, M.Pd
	NIP	19801032006041040
	Pangkat/Golongan	IV/a - Pembina Muda
	Jabatan Akademik	Akademik
	Sebagai Pembimbing II	

Dalam penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa:

<input checked="" type="checkbox"/>	Nama	BIBIK ADI HAPUDONO
	NIM	4301400027
	Prodi	Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
	Tempat	Teknik dasar permainan bola voli

Demikian, mohon diberikan surat penyetapannya.

Semarang, 31 Januari 2012
 Dekan Fakultas:


 Drs. Hasmala, M.Pd
 NIP. 195000101985111001



**DAFTAR NAMA SAMPEL PENELITIAN UNIT KEGIATAN
MAHASISWA UNNES TAHUN 2012**

No	Nama	Usia (Tahun)
1	Ayu Fajar R	22
2	Yulia Rahma	20
3	Dina	21
4	Sari	20
5	Risma Puri	23
6	Floyan	23
7	Pipit	23
8	Jayanti	20
9	Metalika	21
10	Yurisa	19
11	Lovi	19
12	Ulva	20
13	Angkik	21
14	Mita	23
15	Ria Maya	19
16	Laras	20
17	Hepi	19
18	Dini	22

Lampiran 3

PROSEDUR PELAKSANAAN TES *POWER* OTOT TUNGKAI

Tes yang digunakan adalah tes *vertical jump*, yang bertujuan untuk mengukur *power* otot tungkai dengan melompat ke arah *vertical* (Sri Haryono, 2008: 35). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan alat-alat : 1) *vertical jump* , 2) blangko pengukuran 5) alat tulis.

Pelaksanaan pengukuran adalah sebagai berikut :

- 1) Teste berdiri menyamping di depan dinding (papan *vertical jump*). Ujung jari teste diberi serbuk kapur untuk menandai jangkauan.
- 2) Teste menjulurkan salah satu tangan ke atas, setinggi mungkin dengan telapak tangan menghadap ke dinding, kedua telapak kaki tetap menyentuh lantai (tumit tidak terangkat). Tinggi jangkauan dicatat.
- 3) Teste melompat vertikal setinggi mungkin dan lengan berusaha meraih papan setinggi-tingginya. Awalan dilakukan dengan sikap jongkok, dan tidak dibenarkan awalan dengan melangkah.
- 4) Teste melakukan tiga kali lompatan dan diambil hasil terbaik.



Dokumentasi Tes *Power* Otot Tungkai

Lampiran 4

PROSEDUR PELAKSANAAN TES KELINCAHAN

Alat yang di gunakan adalah lari bolak-balik atau shuttle run, tujuan untuk mengukur kelincahan berlari dan mengubah arah. Peralatan menggunakan lintasan lari sepanjang 9,12 meter dan lebar 1,22 meter, pita, stopwatch, dan 2 buah potong kayu (kubus) ukuran 5x5x10 cm.

Pelaksanaan tes : teste siap berdiri di belakang garis start, pada aba-aba “yak” peserta berlari kearah garis finish sambil mengambil potongan kayu yang sama di belakang garis start. Gerakan ini diulang sekali lagi sehingga kedua potongan kayu berhasil dipindahkan dengan sempurna. Stopwatch di hidupkan pada saat aba-aba “yak” hingga peserta tes melewati garis finish setelah memindahkan kkedua potongan kayu dengan sempurna. Dua kali ulanngan atau percobaan diberikan. Penilaian : waktu terbaik dari dua kali kesempatan sebagai skor ahir teste.



Dokumentasi Tes Kelincahan

Lampiran 5

PROSEDUR PELAKSANAAN TES *POWER* OTOT LENGAN

Alat tes yang digunakan adalah *medicine ball*. seberat 2 kg, dengan validitas 0,77 dan reliabilitas 0,84 (Johnson dan Nelson, 1979 : 208). Tes ini bertujuan untuk mengukur *power* otot lengan dan bahu.

Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat-alat : a) *medicine ball* seberat 2 kg, b) meteran untuk mengukur jarak perolehan lemparan, c) blangko pengukuran untuk mencatat perolehan data dari tes *power* otot lengan, d) kursi untuk tempat duduk teste, e) sabuk untuk menahan tubuh teste saat melempar bola, f) alat tulis.

Pelaksanaan pengukuran adalah sebagai berikut :

- 4) Sampel duduk dengan pandangan lurus ke depan di belakang garis yang telah ditentukan.
- 5) Tangan memegang *medicine ball* dengan menggunakan kedua tangan yang ditaruh di belakang kepala dengan posisi duduk di kursi.
- 6) Sampel menetapkan kaki pada garis 0 m, lalu melecutkan *medicine ball* kearah depan dengan sekuat tenaga.
- 7) Tes ini dilakukan sebanyak 2 kali kemudian diambil jarak yang paling jauh. Sebelum melakukan tes, teste boleh mencoba melakukan 1 kali.



Dokumentasi Tes *Power* Otot Lengan

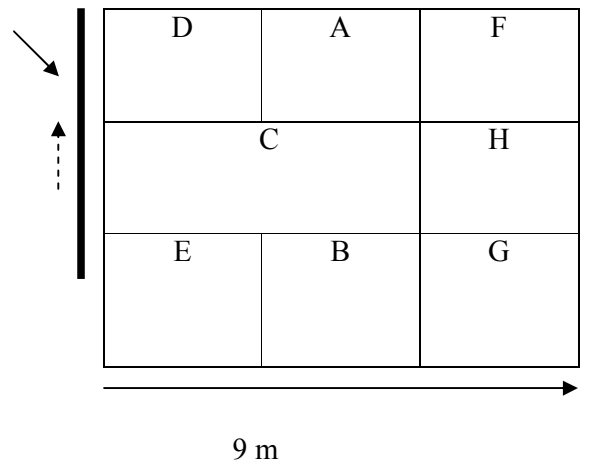
Lampiran 6

PROSEDUR PELAKSANAAN TES KEMAMPUAN *SMASH SEMI*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan smash dari Robert E. Laveage, smash yang digunakan dalam penelitian ini adalah smash semi. Dengan validitas tes 0,828 dan reliabilitas tes 0,906 maka instrumen dalam penelitian ini mempunyai tingkat kesahihan sangat tinggi. Sehingga tes smash dari Robert E. Laveage tersebut dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Kriteria reliabilitas tes menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 276) adalah sebagai berikut : 0,800 – 1,00 : sangat tinggi, 0,600 – 0,800 : cukup, 0,400 – 0,600 : agak rendah, 0,200 – 0,400 : rendah, 0,000 – 0,200 : sangat rendah (tidak berkorelasi).

Sedangkan teknik pelaksanaan smash sesuai dengan peraturan permainan yaitu hasil pukulan smash, bolanya harus menukik kearah lapangan bawah dan apabila bolanya melambung keluar lapangan mendapatkan nilai nol. Berikut ini gambar lapangan tes smash dengan nilai tiap petak sasaran sebagai berikut :



Alat tes smash dari Robert E. Laveage

Sumber Suharno HP (1985 : 89). Dasar-dasar permainan bolavoli

Keterangan gambar :

A – H adalah kotak sasaran

—→ Smash dari posisi 4

-----→ Arah bola dari pengumpan

Harga petak sasaran :

Daerah F dan G nilai 10

Daerah H nilai 5

Daerah D dan E nilai 3

Daerah C nilai 1

Daerah A dan B nilai 10

Pelaksanaan tes dilaksanakan sebagai berikut :

- f. Siswa dibariskan dan diberi pengarahannya mengenai pelaksanaan tes.
- g. Pelaksanaan setiap satu pemain melakukan smash semi sebanyak 10 kali secara berurutan.
- h. Umpan baik 3 kali berturut-turut tidak di smash dianggap gagal dengan nilai 0.
- i. Teknik pelaksanaan smash sesuai dengan peraturan permainan, semua pelanggaran nilai 0.
- j. Jika bola yang di smash jatuh pada garis batas antara dua atau lebih petak sasaran, harga tertinggi yang diambil sebagai nilai smash tersebut.



Dokumentasi Tes *Smash Semi*



Dokumentasi Pemberian Arah

Lampiran 7

PERMOHONAN IJIN PENELITIAN dan BALASAN PENELITIAN

MENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPALATHIAN OLAHRAGA
 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 Telp. (024) 8508007 Fax. 8508097 Email : FIK - UNNES SMG. @. Com

Nomor : 83 / PL.1.6 / 2012 25 Juni 2012
 Lampiran : -
 Hal : *Permohonan Ijin Penelitian Pendidikan*

Yth. Dekan FIK Universitas Negeri Semarang
di
Sekaran Gunungpati Semarang.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian Studi mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata 1, Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNNES memohonkan ijin Saudara :

Nama : RISKI ADI HAPSORO
 NIM : 6301408027
 Prodi/Semester : STRATA 1 / PKLO / VIII

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

" HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAL, POWER OTOT LENGAN DAN KELINCAHAN TERHADAP KETEPATAN SMASH SEMI PADA ATLET PUTRI UNIT KEGIATAN MAHASISWA BOLAVOLI UNNES TAHUN 2012 . " di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Semarang.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :
 Mahasiswa yang bersangkutan

Drs. Hermawan, M.Pd.
 NIP. 195904011988031 002

FM-05-AKD-24



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN ILMU KEPELATIHAN OLAAHRAGA
Gedung F, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024 70774085
Laman: <http://fk.unnes.ac.id>, surel: fk@unnes.ac.id

Semarang, 7 Juli 2012

Nomor : U/26/06/12
Perihal : Keterangan Selesai Penelitian

Kepada,
Yth. Ketua Jurusan PKLO
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
Di tempat

Dengan hormat,

Menindak lanjuti permohonan izin penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rizki Adi Hapsoro
NIM : 6301408027

Jurusan : Pendidikan Keperawatan Olahraga

Telah mengadakan penelitian pada pemain bola voli di UKM UNNES pada tanggal 27 Juni di lapangan Lab PJK Universitas Negeri Semarang. Dengan judul "HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI, KELINCAHAN, POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH SEMI PADA ATLET UKM PUTRI BOLA VOLI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG TAHUN 2012"

Demikian surat ketetapan ini kami sampaikan untuk dapat digunakan sebaik-baiknya.

Semarang, 27 Juli 2012

Mengetahui

Pendamping UKM


Agnes Waluya S.Pd.
NIP. 19774998 200501 1000



Ketua UKM


Ade Era Cahya Mustofa
NIM. 6101409106

Lampiran 8

**PEMBAKUAN SKOR DATA *POWER* OTOT TUNGKAI, KELINCAHAN,
POWER OTOT LENGAN, DAN KEMAMPUAN
*SMASH SEMI***

No	HASIL PENELITIAN				T SKOR			
	Power Otot Tungkai	Kelincahan	Power Otot Lengan	Ketepatan smash semi	Power Otot Tungkai	KELINCAHAN	Power Otot Lengan	Ketepatan SMASH SEMI
1	57	10,46	3,4	80	65,76	54,731	54	57,43
2	55	9,95	3,4	95	63,17	60,215	54	68,26
3	44	10,08	3	70	48,96	58,817	38	50,21
4	40	12	3,3	70	43,79	38,172	50	50,21
5	43	11,33	2,9	56	47,67	45,376	34	40,1
6	50	11,11	3,7	85	56,71	47,741	66	61,04
7	33	12,03	3,7	56	34,75	37,849	66	40,1
8	40	10,14	3,1	45	43,79	58,172	42	32,16
9	46	10,4	3,1	65	51,55	55,376	42	46,6
10	53	10,48	3,5	70	60,59	54,516	58	50,21
11	50	10,12	3,2	80	56,71	58,387	46	57,43
12	45	10,09	3,4	76	50,25	58,709	54	54,54
13	45	9,85	3,6	71	50,25	61,29	62	50,93
14	35	12,88	3,4	63	37,33	28,709	54	45,16
15	58	9,98	3,5	95	67,05	59,892	58	68,26
16	40	11,19	3,2	64	43,79	46,881	46	45,88

17	40	11,81	3	62	43,79	40,215	38	44,44
18	43	12,09	3	51	47,67	37,204	38	36,49
□	807	196	59,4	1254				
Mean	44,8	10,9	3,3	69,7				
SD	7,74	0,93	0,25	13,85				

Lampiran 9

**DESKRIPSI DATA PENELITIAN, UJI NORMALITAS DATA, UJI
HOMOGENITAS DATA, DAN UJI LINIERITAS DATA**

Deskriptif Data Penelitian

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Tungkai	18	5.07544E 1	9.287229	34.750	67.050
kelincahan	18	5.01251E 1	10.082948	28.709	61.290
Lengan	18	5.00000E 1	9.988228	34.000	66.000
Uji Semi	18	4.99694E 1	10.001229	32.160	68.260

Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Tungkai	kelincahan	lengan	semi
N	18	18	18	18
Normal Parameters ^a				
Mean	5.07544E1	50.12511	5.00000E1	4.99694E 1
Std. Deviation	9.287229E0	10.082948	9.988228E0	1.000123 E1

Most Extreme Differences	Absolute	.133	.224	.156	.128
	Positive	.133	.134	.122	.128
	Negative	-.116	-.224	-.156	-.077
Kolmogorov-Smirnov Z		.563	.950	.660	.545
Asymp. Sig. (2-tailed)		.909	.327	.776	.928
a. Test distribution is Normal.					

Uji Homogenitas Data

Test Statistics

	tungkai	kelincahan	lengan	semi
Chi-Square	6.000 ^a	.000 ^b	4.000 ^c	3.667 ^d
Df	11	17	8	12
Asymp. Sig.	.873	1.000	.857	.989

a. 12 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,5.

b. 18 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

c. 9 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,0.

Test Statistics

	tungkai	kelincahan	lengan	semi
Chi-Square	6.000 ^a	.000 ^b	4.000 ^c	3.667 ^d
Df	11	17	8	12
Asymp. Sig.	.873	1.000	.857	.989

a. 12 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,5.

b. 18 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

c. 9 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,0.

d. 13 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,4.

Uji Linieritas Data

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1205.395	3	401.798	11.363	.000 ^a
	Residual	495.023	14	35.359		
	Total	1700.418	17			

a. Predictors: (Constant), lengan, kelincahan, tungkai

b. Dependent Variable: semi

Lampiran 10

**ANALISIS REGRESI ANTARA (X₁) DENGAN (Y), (X₂) DENGAN (Y),
(X₃) DENGAN Y DAN (X₁₂₃) DENGAN (Y)**

Analisis Regresi X₁ dengan Y**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	tungkai ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: semi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.778 ^a	.605	.580	6.482258

a. Predictors: (Constant), tungkai

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1028.103	1	1028.103	24.467	.000 ^a
	Residual	672.315	16	42.020		
	Total	1700.418	17			

a. Predictors: (Constant), tungkai

b. Dependent Variable: semi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.470	8.727		.856	.405
	tungkai	.837	.169	.778	4.946	.000

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7.470	8.727		.856	.405
tungkai	.837	.169	.778	4.946	.000

a. Dependent Variable: semi

Analisis Regresi X₂ Dengan Y**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	kelincahan ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: semi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.190	9.002527

a. Predictors: (Constant), kelincahan

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	403.690	1	403.690	4.981	.040 ^a
	Residual	1296.728	16	81.045		
	Total	1700.418	17			

a. Predictors: (Constant), kelincahan

b. Dependent Variable: semi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	25.744	11.060		2.328	.033
	kelincahan	.483	.217	.487	2.232	.040

a. Dependent Variable: semi

Analisis Regresi X₃ Dengan Y

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	lengan ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: semi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.483 ^a	.233	.185	9.027180

a. Predictors: (Constant), lengan

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	396.578	1	396.578	4.867	.042 ^a
	Residual	1303.840	16	81.490		
	Total	1700.418	17			

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	396.578	1	396.578	4.867	.042 ^a
	Residual	1303.840	16	81.490		
	Total	1700.418	17			

a. Predictors: (Constant), lengan

b. Dependent Variable: semi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	25.791	11.165		2.310	.035
	lengan	.484	.219	.483	2.206	.042

a. Dependent Variable: semi

Analisis Regresi X₁, X₂, dan X₃ Dengan Y**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	lengan, kelincahan, tungkai ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: semi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.842 ^a	.709	.646	5.946324

a. Predictors: (Constant), lengan, kelincahan, tungkai

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1205.395	3	401.798	11.363	.000 ^a
	Residual	495.023	14	35.359		
	Total	1700.418	17			

a. Predictors: (Constant), lengan, kelincahan, tungkai

b. Dependent Variable: semi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.781	10.261		-.466	.648
	tungkai	.778	.215	.723	3.628	.003
	kelincahan	-.024	.194	-.024	-.124	.903
	lengan	.329	.148	.329	2.216	.044

a. Dependent Variable: semi

Lampiran 11

**TABEL NILAI- NILAI r PRODUCT MOMENT, TABEL NILAI- NILAI
UNTUK DISTRIBUSI F DAN TABEL PEDOMAN UNTUK
MEMBERIKAN INTERPRESTASI TERHADAP KOEFISIEN KORELASI**

TABEL NILAI- NILAI r PRODUCT MOMENT

TABEL III
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber : Statistika untuk Penelitian (Sugiyono, 2007 : 373)

TABEL NILAI- NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

V_i = nilai perantara

<i>V_i</i> = Peringkat Penyebar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	24	30	40	50	75	100	200	500	8
1	181	200	218	235	250	264	277	289	299	308	315	321	326	330	333	335	337	338	339	340	341	342	343	344	254
2	4,052	4,999	5,403	5,851	6,344	6,859	7,381	7,908	8,438	8,970	9,503	10,036	10,568	11,099	11,629	12,158	12,686	13,213	13,739	14,264	14,788	15,311	15,833	16,354	254
3	18,51	19,00	19,48	19,95	20,41	20,86	21,31	21,75	22,19	22,62	23,05	23,47	23,89	24,30	24,71	25,11	25,51	25,90	26,29	26,67	27,05	27,42	27,79	28,15	19,50
4	98,49	99,00	99,47	99,92	100,35	100,76	101,16	101,54	101,91	102,27	102,62	102,96	103,29	103,61	103,92	104,23	104,53	104,82	105,10	105,37	105,63	105,88	106,13	106,37	99,50
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,68	8,64	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
6	34,12	30,81	29,49	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,06	26,99	26,93	26,88	26,80	26,70	26,60	26,50	26,41	26,33	26,27	26,23	26,18	26,12
7	7,71	8,94	8,59	8,39	8,26	8,16	8,09	8,04	8,00	7,96	7,93	7,91	7,89	7,84	7,84	7,82	7,80	7,77	7,74	7,71	7,70	7,69	7,68	7,67	5,83
8	21,29	18,00	16,83	15,88	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,73	13,63	13,54	13,46	13,37	13,27	13,18	13,08
9	8,81	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,58	4,53	4,50	4,48	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
10	18,28	13,27	12,06	11,29	10,97	10,67	10,40	10,27	10,15	10,05	9,98	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,20	9,13	9,07	9,01	8,94	8,88	8,80
11	5,99	5,14	4,78	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,28	8,10	7,96	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,22	7,14	7,06	7,00	6,94	6,89	6,84	6,80	6,80
13	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,34	3,32	3,29	3,26	3,25	3,24	3,23
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,82	5,76	5,70	5,65	5,60	5,55	5,55
15	5,32	4,48	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,25	3,22	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	2,93
16	11,26	8,85	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,00	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,94	4,89	4,84	4,80	4,80
17	5,12	4,28	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,88	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,70	2,71	2,71
18	10,59	8,02	6,89	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,28	5,18	5,11	5,00	4,82	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	4,31
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54	2,54
20	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,30	4,20	4,12	4,05	4,01	3,98	3,95	3,91	3,91	3,91
21	4,84	3,99	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	2,40
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,63	4,54	4,46	4,39	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,69	3,64	3,60	3,59	3,59

Sumber : Statistika untuk Penelitian (Sugiyono, 2007 : 383)

TABEL PEDOMAN UNTUK MEMBERIKAN INTERPRESTASI TERHADAP KOEFISIEN KORELASI

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber :. Statistika untuk Penelitian (Sugiyono, 2007 : 231)