# SUMBANGAN KEKUATAN OTOT PERUT DAN KELENTUKAN TOGOK TERHADAP JAUHNYA HASIL MENYUNDUL BOLA PADA PEMAIN SEPAKBOLA PS. UNNES TAHUN 2011

**SKRIPSI**

Diajukan dalam rangka penyelesaian studu strata I
untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

oleh
Damar Suto Malka
6301406059

PERPUSTAKAAN
UNNES

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2011**

# LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui oleh dosen pembimbing dan siap diajukan pada sidang ujian skripsi pada :

Hari :

Tanggal :

| Dosen Pembimbing I | Dosen Pembimbing II |
|---|---|
| Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes | Drs. Sukirno, M.Pd |
| NIP. 197109091998021001 | NIP.195106121981031004 |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Pendidikan Kepelatihan OLahraga

Drs. Nasuka, M.Kes
NIP. 195909161985011001

# HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 9 September 2011

Panitia Ujian

Ketua

Drs. Uen Hartiwan, M.Pd
NIP. 195304111183031001

Sekretaris

Drs. Hermawan, M.Pd
NIP.195904011988031002

Dewan Penguji

1. Drs. Wahadi, M.Pd (Ketua) _____
   NIP. 196101141986011001

2. Kumbul Slamet. B, S.Pd. M.Kes (Anggota) _____
   NIP. 197109091998021001

3. Drs. Sukirno, M.Pd (Anggota) _____
   NIP.195106121981031004

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

# PERYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan turunan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, September 2011

Damar Suto Malka
NIM 6301406059

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

# MOTTO

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh – sungguh urusan lain, dan hanya kepada Tuhan mulah kamu berharap" (Q.S Al Insyirah:6-8).*

## Persembahan

Skipsi ini kupersembahkan kepada: Orang tua saya tercinta, Sutopo dan Sri Sulistiyani, adik saya tersayang, Lita, Wrina, Agna, dan Farika, kekasihku Nova, teman-teman seperjuanganku, smua pemain PS UNNES, serta Almamater tercinta.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Sumbangan Kekuatan Otot Perut dan Kelentukan Togok Terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar Pada Pemain Sepakbola PS. UNNES Tahun 2011". Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat penyelesaian Program Studi Strata 1 pada Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang berupa bimbingan, dorongan, nasehat ataupun bantuan lain maka pada kesempatan ini, setulus hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan izin mengadakan penelitian untuk menyusun skripsi ini.
3. Drs. Nasuka, M.Kes, Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga at bimbingan dan saran yang diberikan.
4. Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang t banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi.
5. Drs. Sukirno, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi selama penyusunan skripsi.
6. Pelatih dan Pemain PS UNNES 2011 atas kerjasamanya dalam penelitian.
7. Orang tua, adik – adik, kekasih, dan sahabat – sahabatku yang tiada henti memberikan motivasi selama penulisan skripsi.
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak telah membantu dan memberi sumbangan pemikiran serta tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya atas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Penulis sadar skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi sempurnanya skipsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Semarang, September 2011

Penulis

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# SARI

**Malka, Damar Suto.** 2011. *Sumbangan Kekuatan Otot Perut dan Kelentukan Togok Terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar Pada Pemain Sepakbola PS. UNNES Tahun 2011.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I. Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes, Pembimbing II. Drs. Sukirno, M.Pd

**Kata kunci : kekuatan otot perut, kelentukan togok, hasil menyundul bola kaki sejajar.**

Permasalahan dalam penelitian ini apakah ada sumbangan yang berarti dan manakah yang lebih efektif antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sumbangan dan manakah yang lebih efektif antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

Adapun hepotesis pada penelitian ini adalah Ada sumbangan kekuatan otot perut terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011, Ada sumbangan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011, Ada sumbangan antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 yang berjumlah 30 pemain. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* sejumlah 30 pemain, kemudian dilakukan tes untuk mengukur kekuatan otot perut dan kelentukan togok, untuk mengetahui seberapa besar dan sumbanganya. Selanjutnya untuk menganalisis data menggunakan teknik regresi dengan program bantu statistik SPSS *for windows release* 12.

Hasil penelitian menunjukan Berdasarkan hasil analisis menggunakan program bantu SPSS for windows release 12 antara data kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) diperoleh koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagai berikut bahwa koefisien determinasi *(r square)* antara kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 0,434 atau 43,4%, F hitung diperoleh $F_{hitung}$ = 10,352 dengan signifikansi 0,000 < 0,05. Dengan demikian dapat diputuskan bahwa ada sumbangan yang signifikan antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011, persamaan regresi antara kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) yaitu = $5,751 + 0,533X_1 + 0,352X_2$. Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa bentuk sumbangan kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar adalah sumbangan yang positif yaitu apabila kekuatan otot perut dan kelentukan togok meningkat secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan meningkat sebesar 0,533 + 0,352 unit skor pada konstanta 5,751 dan sebaliknya apabila

kekuatan otot perut dan kelentukan togok menurun secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan menurun sebesar 0,533 + 0,352 unit skor pada konstanta 5,751, harga *R Square* yaitu 0,434 atau 43,4%. Dengan demikian dapat simpulkan bahwa ada sumbangan yang cukup besar antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada sepakbola PS UNNES tahun 2011.. Berdasarkan hasil analisis diperoleh sumbangan efektif kekuatan otot perut ($X_1$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 29,7% dan sumbangan efektif kelentukan togok ($X_2$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 13,7%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot perut memberikan sumbangan lebih besar terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 dibandingkan kelentukan togok. Saran penulis bagi pemain sepak bola PS UNNES hendaknya tidak mengabaikan latihan kekuatan otot perut dan kelentukan togokagar dapat mengembangkan teknik menyundul bola dengan baik. Untuk para pelatih hendaknya memberikan latihan secara berimbang, antara latihan teknik dan latihan kondisi fisik.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... i
LEMBAR PERSETUJUAN ..... ii
HALAMAN PENGESAHAN ..... iii
PERNYATAAN ..... iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... v
PRAKATA ..... vi
SARI ..... viii
DAFTAR ISI ..... x
DAFTAR TABEL ..... xiii
DAFTAR GAMBAR ..... xiv
BAB I: PENDAHULUAN
1.1 Alasan Pemelihan Judul ..... 1
1.2 Permasalahan ..... 5
1.3 Tujuan Penelitian ..... 5
1.4 Penegasan Istilah ..... 6
1.4 Manfaat Penellitian ..... 8
BAB II: LANDASAN TEORI
2.1 Landasan Teori ..... 9
2.1.1 Tinjauan Sepakbola ..... 9
2.1.2 Teknik Dasar Sepakbola ..... 9
2.1.3 Teknik Dasar Menyundul Bola ..... 10
2.1.4 Analisis Gerak Menyundul Bola ..... 11
2.1.5 Kondisi Fisik ..... 14
2.1.6 Kekuatan Otot Perut ..... 15
2.1.7 Kelentukan Togok ..... 17
2.1.8 Kerangka Berfikir ..... 20
2.2 Hipotesis ..... 22
BAB III: METODE PENELITIAN

3.1 Populasi ..... 24
3.2 Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel ..... 24
3.3 Variabel Penelitian ..... 24
3.3.1 Variabel Bebas ..... 24
3.3.2 Variabel Terikat ..... 25
3.4 Rancangan Penelitian ..... 25
3.5 Metode Pengumpulan Data ..... 25
3.6 Prosedur Penelitian ..... 26
3.6.1 Tahap Awal Penelitian ..... 26
3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian ..... 26
3.6.3 Tahap Akhir Penelitian ..... 27
3.7 Instrumen Penelitian ..... 27
3.7.1 Tes Baring Duduk 1 Menit (*sit-up*) ..... 28
3.7.2 Tes Kelenentukan Togok ..... 29
3.7.3 Tes Kemampuan Menyundul Bola Kaki Sejajar ..... 29
3.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penelitian ..... 30
3.8.1 Faktor Intern ..... 30
3.8.2 Faktor Ekstern ..... 31
3.9 Analisis Data ..... 32
3.9.1 Uji Normalitas Data ..... 32
3.9.2 Uji Homoginitas Varians ..... 33
3.9.3 Uji linearitas ..... 33
3.9.4 Uji Keberartian Model Garis Regresi ..... 33
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian ..... 35
4.1.1 Deskripsi Penelitian ..... 35
4.1.2 Uji Persyaratan Analisis ..... 36
4.1.3 Pengujian Hipotesis ..... 39
4.2 Pembahasan ..... 45
BAB V : PENUTUP
5.1 Simpulan ..... 52

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

5.2 Saran ..... 52
DAFTAR PUSTAKA ..... 54
LAMPIRAN ..... 56

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2 . Rangkuman Gerak Menyundul Bola ..... 12
Tabel 4.1. Deskripsi Data Hasil Penelitian ..... 35
Tabel 4.2. Hasil Normalitas Data penelitian ..... 36
Tabel 4.3. Hasil Uji Homoginitas Data ..... 37
Tabel 4.4. Hasil Linieritas Data ..... 38
Tabel 4.5.Uji Keberartian Model ..... 38
Tabel 4.6. Model Summary $X_1$ dengan Y ..... 39
Tabel 4.7. Analisis Varians $X_1$ dengan Y ..... 40
Tabel 4.8. Koefisien Regresi $X_1$ dengan Y ..... 40
Tabel 4.9. Model Sammary $X_2$ dengan Y ..... 41
Tabel 4.10. Koefisien Varians $X_2$ dengan Y ..... 41
Tabel 4.11.Koefisien Regresi $X_2$ dengan Y ..... 42
Tabel 4.12. Model Sammary $X_1$dan $X_2$ dengan Y ..... 43
Tabel 4.13.Analisis Varians $X_1$dan $X_2$ dengan Y ..... 43
Tabel 4.14.Koefisien Regresi $X_1$dan $X_2$ dengan Y ..... 44

PERPUSTAKAAN
UNNES

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Otot - otot Perut ..... 16
Gambar 2.2. Otot - otot Togok ..... 17
Gambar 3.1. Disain Penelitian ..... 26
Gambar 3.2. Pelaksanaan Tes *Sit-up* ..... 29
Gambar 3.3.Alat Pengukur Kelentukan Togok ..... 30

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Alasan Pemilihan Judul

Sepakbola adalah suatu cabang olahraga permainan yang populer dan sangat digemari oleh seluruh lapisan masyarakat Indonesia, baik tua maupun muda, laki-laki maupun perempuan. Permainan sepakbola dilakukan di kota-kota besar maupun di pelosok desa. Seiring dengan minat masyarakat terhadap olahraga sepakbola yang begitu besar, lambat laun olahraga sepakbola berkembang dengan pesat. Akan tetapi minat masyarakat terhadap permainan sepakbola yang begitu besar, tidak di imbangi dengan perolehan prestasi yang diperoleh bangsa Indonesia di kancah persepakbolaan internasional. Seorang pemain sepakbola dapat mencapai kesuksesan apabila pemain tersebut memiliki empat faktor, yaitu; faktor genetik atau keturunan, faktor kedisiplinan, faktor latihan, dan faktor keberuntungan. (Timo Scheunemann, 2008:17). Prestasi yang tinggi hanya dapat dicapai dengan latihan yang telah direncanakan secara sistematis, dilakukan secara kontinyu, dan di bawah pengawasan serta bimbingan pelatih yang profesional.

Prestasi cabang olahraga sepakbola di Indonesia di anggap kurang begitu maju dibandingkan dengan prestasi olahraga cabang lainnya. Padahal antusias masyarakat Indonesia begitu besar terhadap cabang olahraga sepakbola. Tetapi bukan hanya minat dan antusias saja yang dapat mempengaruhi prestasi, melainkan ada banyak faktor yang harus diperhatikan dan perlu pembenahan di berbagai sektor,

PERPUSTAKAAN UNNES

diantaranya, masalah sarana dan prasarana, kompetisi yang teratur dan berkesinambungan, kualitas pelatih, dan didukung oleh penelitian ilmiah dan ilmu pengetahuan. Faktor-faktor ini perlu ditangani secara sungguh-sungguh dan tentunya dibutuhkan dukungan dari semua pihak yang berkompetensi, khususnya Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI), sebagai induk organisasi sepakbola nasional. Pembinaan sepakbola di perguruan tinggi juga menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi prestasi olahraga permainan sepak bola, karena pembinaan di perguruan tinggi akan melahirkan pemain-pemain profesional yang dibutuhkan dalam pencapaian prestasi yang maksimal.

Faktor penting yang berpengaruh dan dibutuhkan dalam permainan sepakbola adalah teknik dasar permainan sepakbola. Penguasaan teknik dasar merupakan suatu persyaratan penting yang harus dimiliki oleh setiap pemain agar permainan dapat dilakukan dengan baik. ”bahwa pembentukan pemain sebagian besar terjadi sebelum anak berusia 14 tahun”.(Timo Scheunenmann, 2008:23). Teknik dasar sepakbola tersebut adalah teknik yang melandasi keterampilan bermain sepakbola pada saat pertandingan, meliputi teknik tanpa bola dan teknik dengan bola.

Teknik dasar permainan sepak bola tersebut menentukan sampai dimana seorang pemain dapat meningkatkan mutu permainannya. Tujuan penguasaan teknik dasar yang baik dan sempurna adalah agar para pemain dapat menerapkan taktik permainan dengan mudah, karena apabila pemain mempunyai kepercayaan pada diri sendiri yang cukup tinggi, maka setiap pengolahan bola yang dilakukan tidak akan banyak membuang tenaga. Adapun macam teknik-teknik dasar dalam permainan sepakbola, meliputi: tenik *dribbling* (menggiring), *juggling* (menimang

bola), *passing* (mengoper), *trapping* (menghentikan bola), *throw-in* (lemparan kedalam), *heading* (menyundul), *tricks and turns* (mengecoh dan membalik), *shooting* (menembak), tendangan *chip* dan *volley*, bergerak melewati lawan, ketrampilan bertahan, *goalkeeping* (penjaga gawang), tendangan bola mati, teknik menyerang dan bertahan. (Danny Mielke, 2003:iv).

Berorientasi pada berbagai teknik dasar yang digunakan dalam permainan sepak bola, teknik menyundul bola *(heading)* adalah suatu teknik yang sangat penting dalam permainan. Teknik menyundul dapat dimanfaatkan untuk memberikan umpan kepada teman, sebagai alat menyerang saat membuat gol waktu duel bola di udara, dan juga dapat digunakan untuk menghalau bola-bola atas yang dilakukan oleh lawan, Menyundul bola merupakan salah satu aspek teknik penting dalam permainan sepakbola, hal ini tercermin dari terciptanya gol ke gawang lawan saat bola diudara atau saat duel bola atas didepan gawang lawan. Sebaliknya untuk pemain bertahan keterampilan meyundul bola dapat mempertahankan gawang untuk kemasukan saat terjadi kemelut bola atas didepan gawangnya. Secara umum menyundul bola memeliki tujuan yang berbeda-beda antara lain: meneruskan bola atau mengoper bola kepada teman, memasukan bola ke gawang atau memembuat goal, memberi umpan kepada teman untuk membuat goal, menyapu bola didaerah pertahanan guna mematahkan serangan lawan (Sukatamsi, 1984:171). Oleh karena itu para pemain bola baik pemain depan, pemain tengah, maupun pemain belakang harus dapat melakukan teknik menyundul bola dengan baik.

Kemampuan menyundul bola dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dengan cara berdiri, cara sambil terbang (melayang), cara sambil meloncat

(*jump header*) yaitu meloncat keatas sambil menyundul bola. Menyundul bola harus dilakukan dengan kening, pandangan mata harus ditujukan ke bola, harus membiarkan diri melepas pandangan mata ke bola. Menyundul bola dilakukan dengan cara mengayunkan punggung, punggung diayunkan ke belakang, kemudian diayunkan kuat ke depan supaya kepala dapat menghantam bola dengan keras(Chusaeiri, 1976:17).

Universitas Negeri Semarang yang mempunyai Fakultas Ilmu Keolahragaan sebagai lembaga pendidikan yang bertanggung jawab untuk mengembangkan olahraga, serta memiliki unit kegiatan mahasiswa untuk mengembangkan bakat dan minat mahasiswanya. PS UNNES mengadakan latihan empat kali dalam seminggu meliputi latihan teknik dan fisik sebagai pendukung teknik. Ditangani oleh pelatih atu dosen yang secara ketrampilanya sudah tidak perlu diragukan lagi. Maka sebagai obyek penelitian sepakbola, PS UNNES dipastikan menyumbang data yang akurat.

Bedasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud mengadakan penelitian yang berjudul "Sumbangan Kekuatan Otot Perut dan Kelentukan Togok terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Pada Pemain Sepakbola PS. UNNES Tahun 2011".

PERPUSTAKAAN UNNES

## 1.2 Permasalahan

Penjelasan pada alasan pemilihan judul pasti akan menimbulkan banyak permasalahan. Untuk mengantisipasi timbulnya banyak masalah maka perlu

masalahnya dibatasi. Seperti diketahui bahwa bentuk latihan itu mempunyai pola gerak yang berbeda sehingga perlu dirumuskan dalam bentuk pertanyaan yaitu :

1.2.1 Berapa besar sumbangan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 ?

1.2.2 Berapa besar sumbangan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 ?

1.2.3 Berapa besar perbandingan sumbangan antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Bedasarkan permasalahan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1.3.1 Besar sumbangan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

1.3.2 Besar sumbangan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

1.3.3 Untuk mengetahui besar perbandingan antara sumbangan kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011..

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## 1.4 Penegasan Istilah

Agar dapat menghindari permasalahan yang dibicarakan tidak menyimpang dan tidak salah penafsiran istilah yang digunakan maka perlu penegasan istilah, penegasan istilah dalam penelitian ini meliputi :

### 1.4.1 Sumbangan

Sumbangan adalah pemberian sebagai bantuan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2001:101). Sumbangan yang di maksud dalam penelitian ini adalah pemberian sebagian bantuan dari kekuatan otot perut dan kelentukan tungkai terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011

### 1.4.2 Kekuatan otot perut

*Strength* atau kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (Harsono,1988 : 176). Otot perun terdiri atas *M abdominis internal* (dinding peru), *M obliqus eksternus abdominis,M oblikus internus abdominis* dan *M transverses abdominis.*

Kekuatan otot perut adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan perut untuk berkontraksi, jadi yang dimaksud kekuatan otot perut dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan otot perut untuk membantu melakukan menyundul bola (heading) yang keras.

### 1.4.3 Kelentukan Togok

Kelentukan atau *Flexibility* adalah efektifitas seorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sujoto, 1995:9). Kelentukan togok dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi terutama sendi-sindi *kolumna fertebralis,* dimana sangat berguna dalam menyundul bola pada permainan sepakbola

Kelentukan togok yang dimaksud dalam penelitian ini addalah kelentukan togok pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

### 1.4.4 Hasil Menyundul Bola (*heading*) Kaki Sejajar

Menyundul bola atau *heading* pada hakikatnya memainkan bola dengan kepala (Sucipto.dkk, 2000 : 32). Dalam penelitian ini yang dimaksud hasil menyundul bola kaki sejajar adalah jarak yang ditempuh bola dalam keadaan melambung diukur dari titik awal menyundul sampai bola jatuh yang pertama di atas permukaan tanah dengan posisi kaki sejajar.

1.4.5 Pemain Sepakbola (PS UNNES)

PS UNNES merupakan klub sepakbola yang berada di bawah naungan Universitas Negeri Semarang (UNNES). Pemain PS UNNES terdiri dari mahasiswa UNNES yang mengikuti UKM sepakbola atau mahasiswa yang terampil dalam bidang olahraga sepakbola.

## 1.5 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian diharapkan :

1.5.1 Memberi masukan dan informasi bagi para Pembina, pelatih, dan asisten pelatih olahraga sepakbola, dalam pembinaan, pelajaran atau latihan lebih banyak memiliki landasan dengan tuntunan metode latihan secara ilmiah.

1.5.2 Dapat dimanfaatkan dan disempurnakan sebagai informasi ilmiah dan bahan perbandingan bagi peneliti yang berminat untuk mengadakan penelitian ulang atau lebih lanjut dengan factor-faktor yang lain.

1.5.3 Meningkatkan ilmu pendidikan terutama cabang olahraga sepakbola.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

# BAB II

# LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

## 2.1 Landasan Teori

### 2.1.1 Tinjauan Sepakbola

Permainan sepakbola adalah cabang olahraga permainan beregu atau permainan tim, maka satu kesebelasan yang baik, kuat, dan tangguh adalah kesebelasan yang terdiri atas pemain-pemain yang mampu menyelenggarakan permainan yang kompak, artinya mempunyai kerjasama tim yang baik. Maka diperlukan pemein-pemain yang dapat menguasai semua ketrampilan bermain sepakbola. Seperti yang dikatakan Djawad (1981:1) salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi sepakbola adalah teknik dasar permainan sepakbola oleh para pemain.

Berorientasi pada berbagai teknik dasar yang digunakan dalam permainan sepak bola, teknik menyundul bola *(heading)* adalah suatu teknik yang sangat penting dalam permainan. Teknik menyundul dapat dimanfaatkan untuk memberikan umpan kepada teman, sebagai alat menyerang saat membuat gol waktu duel bola di udara, dan juga dapat digunakan untuk menghalau bola-bola atas yang dilakukan oleh lawan, Menyundul bola merupakan salah satu aspek teknik penting dalam permainan sepakbola, hal ini tercermin dari terciptanya gol ke gawang lawan saat bola diudara atau saat duel bola atas didepan gawang lawan. Sebaliknya untuk pemain bertahan keterampilan meyundul bola dapat mempertahankan gawang untuk kemasukan saat terjadi kemelut bola atas didepan

PERPUSTAKAAN UNNES

gawangnya. Secara umum menyundul bola memeliki tujuan yang berbeda-beda antara lain: meneruskan bola atau mengoper bola kepada teman, memasukan bola ke gawang atau memembuat goal, memberi umpan kepada teman untuk membuat goal, menyapu bola didaerah pertahanan guna mematahkan serangan lawan (Sukatamsi, 1984:171). Oleh karena itu para pemain bola baik pemain depan, pemain tengah, maupun pemain belakang harus dapat melakukan teknik menyundul bola dengan baik.

### 2.1.2 Teknik Dasar Sepakbola

Penguasaan teknik dasar merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki oleh pemain. Faktor yang penting dan berpengaruh serta dibutuhkan dalam permainan sepakbola adalah teknik dasar permainan sepakbola yang harus dikuasai oleh para pemain (Djawad, 1981:1). Teknik dasar permainan sepakbola terdiri dari beberapa macam yaitu; tenik *dribbling* (menggiring), *juggling* (menimang bola), *passing* (mengoper), *trapping* (menghentikan bola), *throw-in* (lemparan kedalam), *heading* (menyundul), *tricks and turns* (mengecoh dan membalik), *shooting* (menembak), tendangan *chip* dan *volley*, bergerak melewati lawan, ketrampilan bertahan, *goalkeeping* (penjaga gawang), tendangan bola mati, teknik menyerang dan bertahan. (Danny Mielke, 2003:iv). Adapun teknik dasar yang utama dalam permainan sepakbola adalah teknik dasar menyundul bola (*heading*), karena teknik ini tidak hanya dibutuhkan pemain depan, namun juga diperlukan pemain belakang dan pemain tengah.

### 2.1.3 Teknik Dasar Menyundul Bola

Menyundul bola (*heading*) pada hakekatnya memainkan bola menggunakan kepala. Tujuan menyundul bola dalam permainan sepak bola adalah untuk mengumpan, mencetak gol, dan untuk mematahkan serangan lawan atau membuang bola. Ditinjau dari posisi tubuhnya, menyunduk bola dapat dilakukan sambil berdiri, melompat, dan meloncat. Banyak gpl tercipta dalam permainan sepakbola dari hasil *heading* kepala (Sucipto.dkk, 2000 : 32). Dalam pelaksanaanya,menyundul bola dilakukan dengan tiga cara, yaitu: 1) menyundul bola sambil berdiri, 2) menyundul bola sambil meloncat, 3)menyundul bola sambil melayang.

Menyundul bola dengan berdiri manakala bola setinggi kepala. Analisis menyundul bola sambil berdiri adalah sebagai berikut: 1) posisi badan tegak, kedua kaki dibuka selebar bahu salah satu kaki maju kedepan dan menghadap kesasaran, 2) kedua kaki sedikit ditekuk, 3) lentingkan badan kebelakang, pandangan mata di arahkan ke datangnya bola, dan dagu merapat dengan leher, 4) dengan bersamaan otot perut, dorongan panggul, dan kedua lutut diluruskan, badan dilecutkan kedepan, sehingga dahi mengenai bola, 5) seluruh berat badan di ikut sertakan kedepan, sehingga berat badan didepan menghadap kesasaran, 6) salah satu kaki maju kedepan sebagai gerak lanjutan, 7) kedua lengan menjaga keseimbangan. (Sucipto, dkk., 2000:32).

### 2.1.4 Analisis Gerak Menyundul Bola

Menurut Mc Clenaghan (1993:143) mengatakan bahwa gerakan manusia disimpulakan sebagai kegiatan yang mengubah kedudukan pada suatu tempat karena

alasan tertentu. Kemampuan seseorang yang khas adalah hasil dari interaksi yang komplek dari pengaruh keturunan dan lingkungan. Keberhasilan dalam olahraga membutuhkan suatu potensi yang spesifik dan pengalaman latihan yang direncanakan dengan tepat. Semua gerakan manusia dilakukan dengan suatu cara yang diatur olah prinsip-prinsip fisik. Dengan demikian penting bagi pelatih untuk benar-benar mengenal faktor-faktor mekanik yang mempengaruhi penampilan atlet.

Faktor-faktor manusia pada gerakan manusia dapat di kelompokkan sebagai gerak linier, apabila seluruh ruas bada bergerak secara serentak kearah yang sama atau gerakan angular apabila berputar pada sebuah poros (Mc Clenaghan,1993:177) artinya apabila diamati dari berbagai ketrampilan jarang dapat digolongkan dengan tegas dalam gerakan linier maupun angular. Jadi perpaduan ini membuat tubuh dapat menghasilkan peningkatan tenaga.

Hubungan gerak linier dan gerak angular dalam menyundul bola merupakan perpaduan gerakan linier dan angular, disamping itu juga gerakan yang dihasilkan oleh otot- otot tergantung pada kedudukan ikatan otot, momentum gerak luas, gaya berat jenis dan persendian yang terlibat dalam gerakan.

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 2.

Rangkuman Gerakan Teknik Menyundul Bola

| No. | Bentuk Ketrampilan | Indikator Gerak |
|---|---|---|
| 1. | Posisi Kaki | a. Posisi kaki dapat berdiri kangkang atau salah satu kaki berada didepan dan belakang<br>b. Posisi kaki sejajar/ kangkang labil sedang posisi kaki muka belakang stabil |
| 2. | Posisi Badan | a. Badan dihadapkan kearah datang bola |

| | | |
|---|---|---|
| | | b. Usahakan sikap badan dari pinggang dalam keadaan siap |
| 3 | Posisi titik berat badan | a. Usahakan titik berat badan terletak diantara kedua kaki<br>b. Saat menyundul bola posisi badan masih dalam batas penguatan dari titik berat badan |
| 4. | Posisi Tangan | a. Keduan tangan berada disamping badan ,kedua tangan menghadap kedalam<br>b. Saat menyundul bola kedua tangan ditarik kebelakang |
| 5. | Posisi Kepala | a. Saat bola datang posisi kepala dalam posisi anti fleksi<br>b. Usahakan mata terbuka<br>c. Gunakan dahi tempat pertemuan dengan bola<br>d. Begitu terjadi perkenaan dengan bola kepala digerakkan fleksi kedepan. |

Sehingga untuk menyundul bola dibutuhkan suatu koordinasi kerja otot yang terdapat dileher dan otot diperut, sumbu-sumbu gerak, serta bentuk-bentuk dari persambungan atau persendian.

Analisis tentang gerakan menyundul bola dapat ditinjau dari beberapa komponen-komponen antara lain adala :

1) Posisi kaki

Untuk menyundul bola posisi kaki dapat ditempatkan pada posisi kaki sejajar segaris (kangkang) atau salah satunya ditempat muka dan belakang. Kedua posisi kaki ini mempunyai kelemahan dalam meletakkan berat badan

bilamana akan menyundul bola, sehingga usahakan titik berat badan masih berada dalam daerah pengamanan.

2) Posisi badan

Posisi badan pada saat akan menyundul bola yang baik adalah bila posisi badan menghadap kearah datangnya bola. Sebab jika badan menghadap bola maka gerakan *retrofleksi* (kebelakang) atau gerakan *fleksi* (kedepan) bersumbu pada saital yang melewati persendian tulang belakang dan persendian tulang leher yang mengakibatkan bidang gerakanya lebih luas, bila dibandingkan posisi badan dalam posisi menyamping. Dengan bidang geraknya luas maka kontraksi otot secara maksimal.

3) Posisi letak berat badan

Letak posisi berat badan sangat penting untuk mendapatkan hasil sundulan bola. Hasil sundulan bola yang baik apabila letak berat badan masih terletak dalam penguasaan garis gerak. Oleh karena itu harus dipastikan bahwa letak titik berat badan saat menyundul bola masih berada diantara kedua kaki (penjaga). Seandainya titik berat badan terletak di luar garis atau berat badan dengan gravitasi dalam titik nol (0), berarti posisi badan dalam keadaan stabil. Kesetabilan inilah yang sangat diperlukan pada saat menyundul bola.

4) Posisi kedua tangan

Posisi kedua tangan pada saat akan menyundul bola hendaknya berada di sisi badan dengan siku dilipat keatas dengan tujuan untuk ikut menjaga keseimbangan dan memberi gerakan bantuan gerakan, dengan jalan menarik kedua lengan berlawanan dengan gerakan badan atau *fleksi* tolak kedepan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Berdasarkan analisis komponen gerakan menyundul bola hendaknya harus dapat dipahami dan dikuasai oleh setiap pemain sepakbola pada saat latihan. Menyundul bola hendaknya harus dapat dipahami dan dikuasai pemain sepakbola. Menyundul bola dapat berhasil dengan baik apabila dapat berhasil apabila dapat dikoordinasikan gerakan-gerakan pada persendian leher dan persendian tulang belakang, sebab persendian tulang belakang terdapat tendon-tendon pengikat persendian dan tempat lekatnya otot-otot yang menjulang di tiap-tiap persendian.

### 2.1.5 Kondisi Fisik

Menurut Rommy Muchtar kondisi fisik dalam olahraga di definisikan sebagai kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga (1992:81). Kondisi fisik ini dibagi atas, 1) kondisi fisik umum, 2) kondisi fisik khusus, dalam kondisi fisik ini atau kita pakai istilah yang lebih khusus-*physical fitness*, mengandung berbagai unsur yang merupakan kualitas fisik atau *physical qualities* yang menentukan dalam kegiatan olahraga pada umumnya. Unsur-unsur tersebut terdiri atas: 1) *Speed* atau kecepatan, 2) *Strenght* atau kekuatan, 3) *Endurence* atau daya tahan, 4) *Flexibility* atau kelentukan, 5) *Agility* atau kelincahan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

### 2.1.6 Kekuatan Otot Perut

Kekuatan atau *strenght* menurut Harsono (ha1988:176), adalah kemampuan otot untuk membankitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Sedangkan kekuatan otot menurut Sajoto (1995:12), mengatakan kekuatan (*strenght*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beben sewaktu bekerja. Otot perut merupakan otot-otot batang badan (Raven, 1981:8). Lebih lanjut Raven mengatakan bahwa otot perut merupakan otot-otot penegak badan selain otot punggung.

Jadi kekuatan otot perut adalah kemampuan sekelompok otot perut sewaktu melakukan suatu aktifitas. Kekuatan otot perut dalam melakukan sundulan bola kaki sejajar berfungsi untuk membantu anggota gerak atas yaitu togok agar dapat menghasilkan lecutan yang kuat. Di sini pengaturan kekuatan otot perut yang baik akan menghasilkan sundulan bola yang keras.

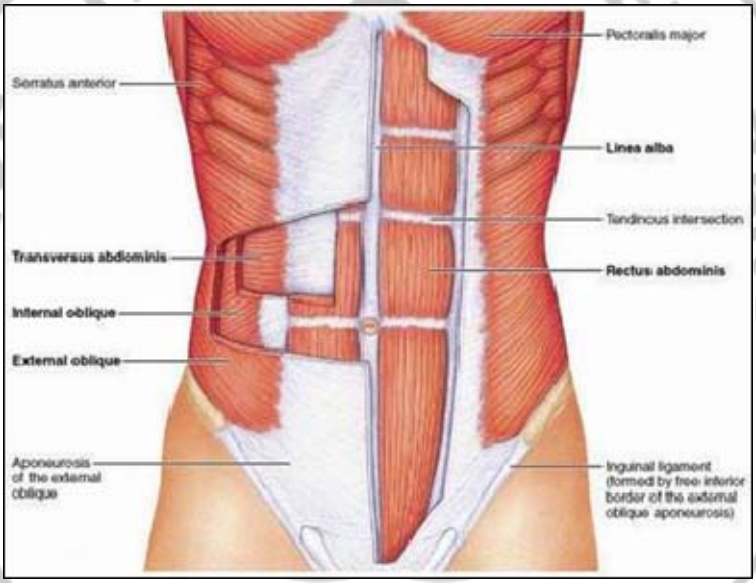
Dinding depan perut dibentuk oleh otot-otot lurus perut yang terletak di sebelah kanan dan di sebelah kiri garis tengah badan. Di sisinya terdapat otot-otot lebar perut yang dapat pula dibagi atas serong luar perut, otot serong dalam perut, dan otot lintang perut. Otot-otot tersebut terentang diantara gelang panggul dan rangka dada, merupakan sebuah penutup yang dapat merubah volume rongga perut (Raven, 1981:12).

Mencermati keberadaan otot perut yang terentang antara gelang panggul dan rongga dada, jika dikaji secara seksama otot memiliki peran yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak anggota gerak atas seperti togok. Hal ini secara logika dapat dimengerti karena anggota gerak atas dalam melakukan gerakan terutama sekali dalam pelaksanaan menyndul bola memerlukan lecutan togok

PERPUSTAKAAN UNNES

yang didukung oleh persendian pada panggul. Dengan demikian karena gerakan panggul memerlukan dukungan dan kinerja otot perut, maka dimungkinkan dengan memiliki kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan ayunan togok yang cuat saat menyndul bola kaki sejajar.

Kekutan otot perut adalah kemampuan otot perut untuk melekukan aktifitas gerak atau mendukung gerakan. Dengan kekuatan yang dimiliki otot perut diharapkan dapat melakuan aktifitas gerak yang bertumpu pada perut atau mendukung gerakan yang lain.




Gambar 2.1

Otot-otot pada perut

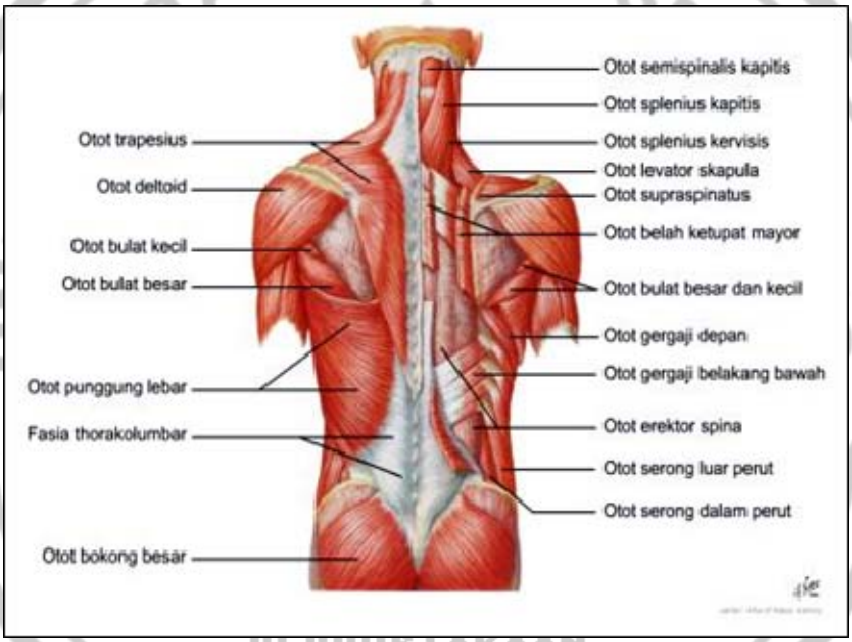
Sumber : www.infisioterapi.com24-02-2011

### 2.1.7 Kelentukan Togok

Kelentukan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sajoto, 1995: 9). Kelentukan dipengaruhi oleh elastisitas otot-otot serta dinyatakan dalam satuan derajat (◦). (Harsono, 1988: 163) menyatakan bahwa lentuk tidaknya seseorang ditentukan

luas atau sempitnya ruang gerak sendi-sendinya. Jadi kelentukan adalah kemampuan melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan elastisitas tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen.

Togok/Tulang Belakang *(Kolumna Vertebralis)* terdiri dari empat bagian *Vertebra Servikalis, Vertebra Torakolis, Verterbra Lumbalis, dan Verterbra Sakralis* yang berfungsi sebagai penopang badan yang kokoh dan memberi fleksibilitas memungkinkan membengkok tanpa patah. (Syaifuddin, 1997: 22).




Gambar 2.2

Otot-otot pada togok
Sumber : www.infisioterapi.com24-02-2011

Macam-macam kelentukan menurut Suharno HP (1986:50) antara lain: (1) Kelentukan umum, ialah kemampuan seseorang dalam gerak dengan amplitudo yang luas dimana sangat berguna dalam gerakan olahraga pada umumnya dan menghadapi hidup sehari-hari. Kelentukan sendi-sendi tidak mengganggu/

menghambat gerakan dalam olahraga apa saja dan pekerjaan umum sesuai dengan situasi, (2) Kelentukan khusus, ialah kemampuan seseorang dalam gerak dengan amplitudo yang luas dan berseni dalam satu cabang olahraga. Tuntutan masing-masing cabang olahraga terhadap kelentukan sangat berbeda-beda.

Kelentukan togok dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti elastisitas otot, ligament, tendo, umur, dan jenis kelamin. Menurut Sudjarwo (1993:34), faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

1) Sifat elastisitas otot (ligament,tendo,dan *capsula*)
2) Temperatur dingin , kelentukan kurang
3) Sesudah melakukan pemanasan, massage temperature panas, kelentukan baik
4) Unsur psikologis :takut, bosan, dan kurang bersemangat, menyebabkan kelentukan kurang

Usia muda adalah saat yang tepat untuk pengembangan kelentukan, sebab semakin tua kelentukan semakin menurun. Pengermbangan kelentukan dapat dilakukan dengan latihan-latihan secara dinamis statis, atau dengan kombinasi keduanya. Adapun kegunaan kelentukan dalam olahraga menurut Suharno HP (1986:49) adalah untuk :

1) Mempermudah atlet dalam penguasan-pengusaan teknik-teknik tinggi
2) Mengurangi terjadinya cedera atlet
3) Seni gerak tercermin dalam kelentukan yang tinggi
4) Meningkatkan kelincahan dan kelincahan gerak

Keuntungan bagi pemain sepakbola apabila memiliki kelentukan tubuh yang baik menurut Sudjarwo (1994:34) bahwa :

1) Cepat menguasai gerakan-gerakan untuk melakukan teknik atau taktik

2) Tidak mudah mendapat kecelakaan atau cedera pada otot
3) Gerakan-gerakan akan dilaksanakan dengan mudah sehingga tidak cepat lelah
4) Membantu daya tahan, kecepatan, dan kelincahan.

Masalah-masalah yang perlu diperhatikan dalam kaitannya melatih kelentukan adalah :

1) Pemanasan sebelum inti latihan harus cukup
2) Gerakan-gerakan jangan dipaksakan, sehingga menyebabkan jaringan – jaringan otot robek atau putus
3) Latihan harus sistematis, teratur, dan peningkatan latihan sedikit demi sedikit
4) Latihan harus diulang-ulang, jika merasa sakit segera dihentikan
5) Selesai latihan kelentukan perlu diimbangi latihan kekuatan
6) Jangan memaksa atlet yang sedang muram, takut, susah untuk berlatih kelentukan
7) Latihan kelentukan sebaiknya dimulai dari anak-anak pada siang hari

Adapun macam-macam latihan yang dapat meningkatkan kelentukan menurut Suharno HP (1986:38) antara lain :

1) Peregangan dinamis dilakukan dengan menggerakkan tubuh secara ritmis dengan gerakan memutar tubuh
2) Peregangan statis, dalam latihan perlu mengambil sikap sedemikian sehingga meregangkan suatu kelompok otot tertentu dan sikap ini dipertahankan secara statis untuk beberapa detik
3) Peregangan pasif, metode ini perlu melakukan sekelompok otot tertentu kemudian temannya membantu meregangkan otot tersebut secara perlahan-

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

perlahan sampai titik fleksibilitas maksimum daan sikap ini ddipertahankan selama kurang lebih10 detik.

Cara-cara pengembangan kelentukan menurut Suharno HP (1986:50) kurang lebih antara lain:

1) Pengembangan kelentukan dapat diterapkan bentuk-bentuk latihan dinamis dan statis, serta kombinasi statis dan dinamis.
2) Bentuk-bentuk konkrit latihan kelentukan :peregangan, otot, tendo, ligamen, dan capsula. Penguluran, pelemasan, pengayunan organ yang membentuk persendiaan.

Contoh-contoh bentuk latihan kelentukan antara lain:

1) Togok badan dibungkukkan kemuka bawah dengan duduk, kongkong, kedua kaki membentuk sudut 90°.
2) Memutar badan, memutar silang lengan/ kaki, memilih togok badan mengayun lengan/ kaki dan sebagainya.

## 2.1.8 Kerangka Berfikir

### 2.1.8.1 Sumbangan Kekuatan Otot Perut terhadap Hasil Benyundul Bola Kaki Sejajar

PERPUSTAKAAN UNNES

Kekuatan otot perut yang dihasilkan oloh otot-otot yang terdapat pada bagian perut akan bekerja pada waktu gerakan menyundul bola dengan kaki sejajar. Sesuai dengan teknik dasar menyundul bola dengan berdiri atau sikap berhenti di tempat yang di kemukakan oleh Sukatamsi (1984:175), yaitu: 1) Badan mengahadap kearah datangnya bola, kedua kaki kankang ke muka atau belakang kedua lutut ditekuk sedikit. 2) Badan ditarik kebelakang, sikap badan

condong kebelakang otot leher di kuatakan Dengan kekuatan otot perut dan dorongan panggul serta kedua lutut diluruskan badan bergerak kedepan sehingga dahi mengenai bola. 4) Seluruh berat badan diikut sertakan badan condong kedepan diteruskan dengan gerakan lanjutan kea rah sasaran.

Bedasarkan teknik dasar menyundul bola di atas, kekuatan otot perut dibutuhkan dalam menyundul bola.semakin besar kekuatan otot perut semakin besar pula kekeutan yang di hasilkan untuk menyundul bola.

**2.1.8.2 Sumbangan Kelentukan Togok terhadap Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar**

Kelentukan atau daya lentur adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sajoto, 1995:17). Bedasarkan pengertian di atas kelentukan togok adalah kemampuan togok melakukan gerakan dalam ruang sendi. Pada gerakan menyundul bola posisi kaki sejajar kelentukan togok akan menentukan seberapa besar sudut yang dihasilkan mulai dari menggerakan badan ke belakang dan mengayunkan badan ke depan.

PERPUSTAKAAN UNNES

Dari orientasi di atas jelas bahwa dengan mempunyai kelentukan togok yang elastis (semakin besar daya elastisitas) maka akan semkin jauh ayunan yang dapat dilakukan oleh tubuh sehingga dorongan togok akan semakin kuat dalam melakukan sundulan bola. Semakin besar sudut yang dihasilkan semakin besar pula dorongan panggul yang dihasilkan dan semakin besar pula sundulan bola yang akan dihasilkan.

#### 2.1.8.3 Sumbangan Kekutan Otot Perut dan Kelentukan Togok terhadap Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar

Dalam pelaksanaan menyundul bola sangat membutuhkan koordinasi yang baik antara gerakan, waktu yang tepat melakukan gerakan sundulan dan kemantapan bola (Luxbacher, 1997:87). Dengan penguasaan teknik yang baik pemain sepakbola akan lebih optimal dalam melakukan menyundul bola tersebut. Akan tetapi kondisi fisik seseorang sangat mempengaruhi hasil sundulan yang dilakukan dengan baik. Teknik yang hebat tidak akan berarti tanpa didukung stamina yang prima (scheunemann, 2005:26).

Dengan melihat kerangka berfikir di atas sehingga menyundul bola merupakan gabungan dari beberapa unsur termasuk didalamnya kekuatan otot perut dan kelentukan togok. Semakin besar hubungan keduanya maka semakin besar pula hasil sundulan yang dihasilkan.

## 2.2 Hipotesis

Hasil kerangka berfikir, kemudian dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

2.2.1 Ada sumbangan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

2.2.2 Ada sumbangan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

2.2.3 Ada perbandingan hasil antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil hasil menyundul bola pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB III

# METODE PENELITIAN

Penggunaan metode dalam suatu penelitian almiah harus tepat dan mengarah pada tujuan penelitian, sehingga dalam pelaksanaan penelitian akan memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode penelitian adalah syarat mutlak dalam suatu penelitian, berbobot atau tidaknya penelitian tergantung pada pertanggungjawaban metodologi penelitian, maka diharapkan dalam penggunaan metodologi penelitian harus tepat dan mengarah pada tujuan penelitian.

Menurut Suharsimi Arikunto bahwa metodologi penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (2006:219). Metode-metode yang digunakan dalam penelitian adalah diantyaranya sebagai berikut:

## 3.1 Populasi

PERPUSTAKAAN UNNES

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Arikunto, 2006:130). Ada pendapat lain yang menyebutkan Populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diteliti, populasi dibatasi paling sedikit mempunyai sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 2004:182). Dari keterangan tersebut populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang tergabung dalam PS UNNES yang berjumlah 30 orang.

## 3.2 Sampel dan Teknik pengambilan Sampel

Sampel adalah sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi (Sutrisno Hadi, 2004 :182). Sedangkan Suharsimi Arikunto (2006:131) menyatakan bahwa sempel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sempel juga harus mempunyai paling sedikit satu sifat yang sama, baik sifat kordinat maupun sifat pengkhususan.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang aktif mengikuti latihan PS UNNES yang dilaksanakan di lapangan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) UNNES. Yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 30 orang.

Pengambilan sampel dalam penelitian digunakan teknik *purposive sampling*, karena pemilihan subyek didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang di pandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.(Sutrisno Hadi, 2004:186) yaitu : jenis kelamin laki-laki, umurnya hampir sama, dan juga aktif dalam mengikuti latihan dalam PS UNNES.

## 3.3 Variabel Penelitian

PERPUSTAKAAN UNNES

Variabel penelitian adalah obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:116). Dalam penelitian ini variabel yang dimaksud adalah :

### 3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab. Dalam penelitian ini ada dua variabel bebas yaitu:

1) Kekuatan otot perut (X1)

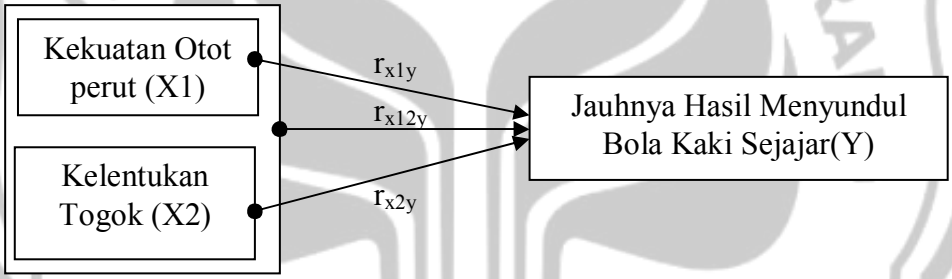
2) Kelentukan togok (X2).

### 3.3.1 Variabel Terikat

Variabel terikat disebut juga variabel tergantung atau variabel akibat, yaitu variabel yang dipengaruhi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil menyundul bola kaki sejajar.

## 3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu desain korelasional (*corelational design*). Yang menyatakan sumbangan kekuatan otot perut (X1), dan kelentukan togog (X2) terhadap jauhnya hasil menyundul kaki sejajar (Y).




Gambar 3.1

Desain Penelitian

PERPUSTAKAAN UNNES

## 3.5 Metode Pengumpulan Data

Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa mengumpulkan data merupakan kegiatan yang penting dalam suatu penelitian (2006 :223). Dengan adanya hal itu dilakukan penelitian dengan menganalisisnya untuk kemudian dibahas dan disimpulkan dengan referensi yang dimiliki, sedangkan yang dimaksud data itu sendiri adalah hasil pelaksanaan penelitian baik berupa fakta atau angka. Dalam

hal ini perlu diingat bahwa kualitas data ditentukan oleh kualitas alat pengambilan data atau pengumpulan data. Alat pengambilan data harus valid dan reliabel. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan pengukuran.

Dalam penelitian ini ada 3 macam tes, ialah : 1) Tes pengukuran kekutan otot perut, 2) Tes pengukuran kelentukan togok, 3) Tes hasil menyundul bola kaki sejajar.

## 3.6 Prosedur Penelitian

Agar supaya penelitian ini dapat dilaaksanakan dengan baik, perlu kiranya dibuat sistemmatika yang disusun sebagai berikut :

### 3.6.1 Tahap Awal Penelitian

Pada tahap awal kegiatan yang akan dilakukan antara lain :

1) Pembuatan proposal penelitian.
2) Setelah proposal disetujui oleh pembibing I dan II serta ketua jurusan, dilanjutkan memohon ijin penelitian.
3) Surat ijin penelitian dikirim ke lokasi penelitian.
4) Sambil menunggu ijin penelitian, dari lokasi penelitian dilakukan observasi langsung keadaan lapangan.

### 3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

1) Memberi penjelasan maksud dan tujuan penelitian kepada pembantu penelitian .

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

2) Dengan dibantu pelatih dari klub, mengumpulan pemain dijelaskan maksut dan tujuan penelitian agar mereka dapat berperan serta dan aktif, dan tanyakan kesanggupannya.
3) Pemain dicatat nama, kemudian pada hari yang telah ditentukan untuk hadir mengikuti tes.
4) Hasil tes akhir kemudian dianalisis dengan bantuan statistik.

### 3.6.3 Tahap Akhir Penelitian

1) Pada tahap pelaksanaan dapat dimulai penulisan Bab I, II,III kemudian dikonsultasi kepada dosen pembimbing I dan II. Hasil konsultasi diperbaiki.
2) Apabika analisis data selesai, maka dapat langsung membuat Bab IV dan Bab V. lalu dikonsultasikan dosen pembimbing. Hasil konsultasi isi penelitian diperbaiki.
3) Menggabungkan secara utuh Bab I, II, III, IV, dan V beserta pendukung isi penelitian kemudian diminta persetujuan kepada dosen pembimbing I dan II untuk ditanda tangani guna digandakan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2002:136). Dalam penelitian ini instrumen penelitiannya yaitu:

### 3.7.1 Tes Baring Duduk 1 Menit (*Sit-up*)

Tes *sit-up* bertujuan untuk mengukur kekeuatan otot perut pelaksanaanya :

1) *Testee* baring terlentang di atas lantai/rumput. Kedua lutut ditekuk kira-kira 90 derajat. Kedua tangan dilipat dan diletakan dibelakang kepala, dengan jari tanagan saling berkaitan dan kedua tangan menyentuh lantai. Salah seorang *testee* membantu memegang dan menekan kedua pergelangan kaki, agar kaki testee tidak terangakat.
2) Pada aba-aba "ya" *testee* bergerak membuat sifat duduk, sehingga kedua sikutnya menyentuh paha, kemudian kembali bersikap semula. Lakukan gerakan ini berulang-ulang cepat tanpa istirahat dengan waktu 1 menit. Gerakan itu gagal bilaman : 1. kedua lengan lepas sehingga jari-jari tidak terjalin. 2. kedua tungkai ditekuk dengan sudut lebih dari 90 derajat. 3. kedua siku tidak menyentuh paha.

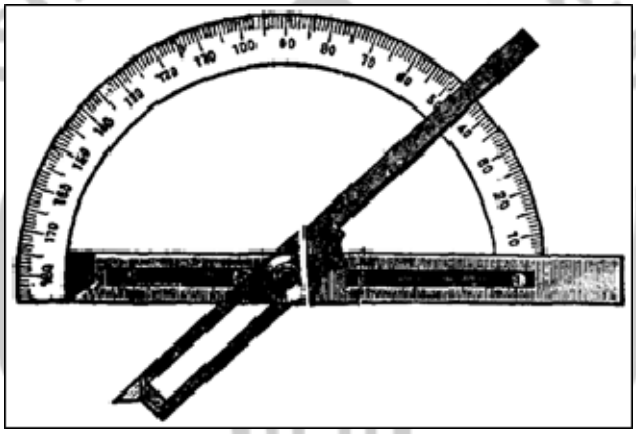
Gambar 3.2

Pelaksanaan tes *sit-up*

### 3.7.2 Tes Kelentukan Togok

Tes kelentukan togok mengunakan *goneometer* ini memiliki prosedur pelaksanaanya sebagai berikut :

1) Pertama-tama *testee* berdiri tegak dengan kaki selebar bahu dan pandangan lurus kedepan.
2) Selanjutnya *testee* menggerakakn tubuh bagian atas (togok ke atas) kearah belakang sejauh mungkin dengan posisi lengan bahu tegak untuk mendapatkan besaran pengukuran dalam satuan derajat.
3) Pelaksanaan pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali, dan hasil yang terbaik digunakan sebagai hasil pengukuran.
4) Nilai yang diperoleh adalah besaran sudut dalam satuan derajat.



Gambar 3.3

Alat untuk mengukur kelentukan togok *goneometer*
Sumber : www.wikipedia.com

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

### 3.7.3 Tes Kemampuan Menyundul Bola Posisi Berdiri Kaki Sejajar

Tujuan tes ini adalah untuk mengukur jauhnya hasil menyundul bola (*heading*) kaki sejajar menggunakan peralatan : bola, meteran, dan *cone*.

Pelaksanaanya :

1) Mula-mula *testee* dalam posisi persiapan, berdiri kedua kaki sejajar dan dibuka selebar bahu, mata tertuju kearah sasaran.

2) Setelah *testee* melakukan persiapan atau posisi awal kemudian setelah aba-aba, *testee* segera melakukan *heading* dengan gerakan menarik badan kebelakang terlebih dahulu sekuat dan secepat mungkin mengayunkan badan kedepan sehingga kepala menghantam bola tepat pada dahi dengan sekuat mungkin dan diikutin gerakan lanjutan, tetapi tidak boleh melewati batas, setiap *testee* di beri kesempatan tiga kali dan hasil yg terbaik yang digunakan.
3) Nilai adalah jauhnya *heading* atau jarak batas melakukan *heading* dengan jauhnya bola menyentuh tanah setelah disundul oleh *testee*, dan di ukur dengan satuan meter, jarak yang terjauh yang dipakai.

## 3.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan perlu ditetapkan faktor-faktor, variabel-variabel atau kondisi-kondisi yang perlu dikontrol (dikendalikan), yang akan mempengaruhi hasil penelitian. Faktor-faktor tersebut adalah faktor intern dan ekstern.

### 3.8.1 Faktor Intern

Yang dimaksud faktor intern adalah faktor yang ada pada diri testee yang meliputi:

1) Kesungguhan hati

   Kesungguhan hati pada setiap individu berbeda atau tidak sama. Hal ini akan mempengaruhi terhadap hasil tes dan pengukuran. Untuk menghindari hal tersebut peneliti memberikan anjuran untuk melakukan tes dan pengukuran dengan sungguh-sungguh.

PERPUSTAKAAN UNNES

2) Kehadiran

Faktor kehadiran merupakan faktor yang juga dapat perhatian dari peneliti karena jika subyek tidak hadir, maka jumlah subyek akan berkurang berarti data yang diperoleh akan berkurang. Oleh karena itu sehari sebelum pelaksanaan tes, para subyek diingatkan untuk datang tepat waktu pada hari yang telah disepakati.

3) Kemampuan

Tidak dapat dipungkiri bahwa kemampuan subyek terhadap tes dan pengukuran akan berbeda. Mungkin ini akan menjadi kendala terhadap unjuk kerja. Untuk mengatasi hal tersebut peneliti memberi masukan kepada subyek untuk tdak terpengaruh terhadap hasil tes dan pengukuran yang dicapai oleh peserta lain karena setiap individu mempunyai batas kemampuan yang berbeda.

4) Kesehatan

Faktor kesehatan subyek sangat berpengaruh terhadap hasil tes dan pengukuran terutama kurangnya istirahat dan asupan makanan yang bergizi. Untuk itu sebelum pelaksanaan tes dan pengukuran, peneliti mengingatkan para subyek untuk menjaga kesehatanya.

### 3.8.2 Faktor Ekstern

Yang dimaksud faktor ekstern adalah faktor diluar sempel. Adapun faktor ekstern yang mempengaruhi hasil penelitian meliputi:

1) Alat tes

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *goneometer* untuk mengukur kelentukan togok, *stopwaht* untuk menghitung waktu *sit-up*, dan meteran dengan panjang 100 meter untuk mengukur jauhnya sundulan bola kaki sejajar.

2) Petugas Pengambilan Data

Kesalahan manusia (*human error*) adalah salah satu kendala yang sering terjadi dalam pengambilan data penelitian. Untuk mengantisipasi hal itu, terlebih dulu penulis menjelaskan tentang penggunaan alat tes kepada para petugas pengambil data untuk mengurangi tinkat kesalahan.

## 3.9 Analisis data

Analisis data adalah serangkaian pengamatan terhadap sesuatu variabel yang diambil dari data ke data dan dicatat menurut urut-urutan terjadinya serta disusun sebagai data statistik. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan teknik regresi dan korelasi sederhana dan ganda. Pelaksanaan uji hipotesis penelitian, setelah data diperoleh dari hasil pengukuran selanjutnya dan analisis dengan teknik regresi dengan program bantu statistik SPSS *for windows release* 12 (Singgih Santoso, 2002:125). Sebelum melakuakan uji analisis dahulu dilakukan dengan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui kelayakan data. Adapun uji persyaratan tersebut meliputi :

### 3.9.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normaltidaknya data yang akan dianalisis. Adapun uji normalisis menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria uji jika signifikansi > 0,05 data dinyatakan normal, sebaliknya jika

signifikansi <0,05 data dinyatakan tidak normal.

3.9.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui seragam tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sam dalam penelitian. Uji homogenitas varians dihitung dengan menggunakan uji *chi square*. Kriteria uji jika signifikansi > 0,05 data dinyatakan homogen, sebaliknya jika signifikansi <0,05 data dinyatakan tidak homogen.

3.9.3 Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh linier ataukah tidak. Jika data linier, maka dapat dilanjutkan dengan teknik regresi linier dan jika tidak linier dilanjutkan dengan teknik regresi non linier. Uji linieritas dengan uji F yang kriteria pengujianya yaitu jika signifikansi < 0,05 data dinyatakan linier, dan jika signifikansi > 0,05 data dinyatakan tidak linier.

3.9.4 Uji Keberartian Model Garis Regresi

Uji keberartian model garis regresi untuk menguji apakah data yang diperoleh dapat digunakan sebagai peramalan kriterium ataukah tidak. Jika data berarti, maka dapat digunakan sebagai peramalan, jika tidak berarti sebagai konsekuensinya tidak dapat digunakan sebagai peramalan kriterium. Adapun uji keberartian model garis regresi menggunakan uji F dengan dengan kriteria pengujian yaitu jika signifikansi < 0,05 model regresi dinyatakan berarti, sebaliknya jika signifikansi > 0,05 model regresi dinyatakan tidak berarti.

# BAB IV

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAAN

## 4.1 Hasil Penelitian

Pada bagian hasil penelitian ini akan disajikan hal-hal mengenai deskripsi data hasil penelitian, uji prasyarat analisis, uji hipotesis penelitian dan pembahasan terhadap hasil penelitian.

### 4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pengukuran kekuatan otot perut, kelentukan togok, dan hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 diperoleh hasil seperti terangkum pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Deskripsi Data Kekuatan Otot Perut ($X_1$), Kelentukan Togok ($X_2$), dan Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar (Y)

| Variabel | Min | Mak | Mean | SD |
|---|---|---|---|---|
| Kekuatan otot perut ($X_1$) | 32.00 | 54.00 | 41.30 | 6.34 |
| Kelentukan togok ($X_2$) | 55.00 | 75.00 | 65.67 | 5.83 |
| Hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) | 3.40 | 6.60 | 4.50 | 0.71 |

Sumber : Data Penelitian 2011

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa pengukuran kekuatan otot perut menggunakan tes *sit-up* 1 menit pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 diperoleh hasil rata-rata 41,30 kali dengan hasil tertinggi 54,00 kali, hasil terendah 32,00 kali, dan standar deviasi 6,34 kali. Pengukuran kelentukan togok pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 diperoleh hasil rata-rata 65,67 $^{o}$ dengan hasil tertinggi 75,00 $^{o}$, hasil terendah 55,00 $^{o}$ dan standar deviasi 5,83 $^{o}$.

Sedangkan pengukuran menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 diperoleh hasil rata-rata 4,50 m dengan hasil tertinggi 6,60 m, hasil terendah 3,40 m dan standar deviasi 0,71 m.

### 4.1.2 Uji Prasyarat Analisis

4.1.2.1 Uji Normalitas

Dalam menguji kenormalan data penelitian ini digunakan rumus *kolmogorov smirnov*. Jika setelah diuji dengan rumus *kolmogorov smirnov* data hasil penelitian ini berdistribusi normal maka dapat digunakan statistik parametrik yaitu analisis regresi, akan tetapi jika tidak normal maka digunakan statistik non parametrik yaitu *rank spearman*.

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan rumus *kolmogorov smirnov* melalui perhitungan kompuer program SPSS release 12 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.2

Hasil Normalitas Data Penelitian

| Variabel | *Kolmogorov Smirnov* | Signifikansi | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Kekuatan otot perut ($X_1$) | 0,993 | 0,278 | Normal |
| Kelentukan togok ($X_2$) | 1,120 | 0,162 | Normal |
| Hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) | 0,498 | 0,965 | Normal |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa harga *kolmogorov smirnov* untuk data variabel kekuatan otot perut ($X_1$) sebesar 0,993 dengan signifikansi 0,278, untuk data kelentukan togok ($X_2$) sebesar 1,120 dengan signifikansi 0,162 dan untuk data jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 0,498 dengan signifikansi 0,965. Karena ketiga variabel penelitian ini memiliki nilai signifikansi lebih besar dari

0,05, maka dapat dijelaskan bahwa data dari ketiga variabel penelitian ini berdistribusi normal.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas data dalam penelitian ini digunakan rumus *chi sguare*. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan komputer program SPSS release 12 diperoleh hasil seperti terangkum pada tabel berikut :

Tabel 4.3

Hasil Uji Homogenitas Data

| Variabel | *Levene Statistic* | Signifikansi | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Kekuatan otot perut ($X_1$) | 11,600 | 0,709 | Homogen |
| Kelentukan togok ($X_2$) | 6,333 | 0,176 | Homogen |
| Hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) | 4,667 | 1,000 | Homogen |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa untuk data kekuatan otot perut (X1) memiliki nilai *chi square* sebesar 11,600 dengan signifikansi 0,709, untuk data kelentukan togok (X2) memiliki nilai *chi square* sebesar 6,333 dengan signifikansi 0,176, dan untuk data hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) memiliki nilai *chi square* sebesar 4,667 dengan signifikansi 1,000. Karena ketiga variabel penelitian ini memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat dijelaskan bahwa data dari ketiga variabel penelitian ini homogen.

4.1.2.3 Uji Linieritas Data

Uji linieritas data merupakan uji untuk mengetahui linier tidaknya data variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil analisis ini dijadikan sebagai pertimbangan bisa tidaknya data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis regresi linier sederhana dan ganda. Untuk menguji

kelinieran garis regresi dengan uji F dan berdasarkan perhitungan menggunakan komputer program SPSS release 12 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4

Hasil Uji Linieritas Data

| Variabel | $F_{hitung}$ | Signifikansi | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Kekuatan otot perut ($X_1$) | 1.741 | 0.186 | Linier |
| Kelentukan togok ($X_2$) | 0.633 | 0.809 | Linier |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa variabel kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) memiliki signifikansi lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa antara data-data variabel bebas dan terikat dalam penelitian membentuk model yang linier.

4.1.2.4 Uji Keberartian Model

Uji keberartian model digunakan untuk mengetahui apakah model regresi antara prediktor ($X_1$ dan $X_2$) dengan kriterium (Y) signifikan atau tidak. Pengujian keberartian model dilakukan menggunakan uji t dan perhitungan komputer program SPSS release 12 diperoleh hasil seperti disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5

Hasil Uji Keberartian Model

| Variabel | $t_{hitung}$ | Signifikansi | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Kekuatan otot perut ($X_1$) | 3,554 | 0,001 | Signifikan |
| Kelentukan togok ($X_2$) | 2,232 | 0,034 | Signifikan |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Hasil uji keberartian model regresi pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa antara $X_1$ dengan Y diperoleh $t_{hitung}$ = 3,554 dengan signifikansi 0,001 dan antara $X_2$ dengan Y diperoleh $t_{hitung}$ = 2,232 dengan signifikansi 0,034. Karena harga

signifikansi dari kedua variabel tersebut lebih kecil dari 0,05 maka dapat dijelaskan bahwa model regresi antara $X_1$ dan $X_2$ dengan Y dapat dinyatakan signifikan.

### 4.1.2 Pengujian Hipotesis

Dalam rangka menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan analisis regresi liner sederhana dan ganda. Berdasarkan perhitungan menggunakan komputer program SPSS release 12 diperoleh hasil sebagai berikut.

4.1.2.1 Sumbangan Kekuatan Otot Perut Terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program bantu SPSS for windows release 12 antara data kekuatan otot perut ($X_1$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) diperoleh koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagai berikut.

Tabel 4.6

Modal Summary $X_1$ dengan Y

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.558 | 0.311 | 0.286 | 8.44756 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa koefisien determinasi *(r square)* antara kekuatan otot perut ($X_1$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 0,311 atau 31,1%. Keberartian dari koefisien determinasi tersebut diuji dengan menggunakan analisis varians atau uji F yang hasilnya seperti tersaji pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7

Analisis Varians antara $X_1$ dengan Y

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regression | 901.194 | 1 | 901.194 | 12.629 | 0.001 |
| | Residual | 1998.117 | 28 | 71.361 | | |
| | Total | 2899.311 | 29 | | | |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.7 di atas diperoleh $F_{hitung}$ = 12,629 dengan signifikansi 0,001 < 0,05. Berarti ada sumbangan yang signifikan antara kekuatan otot perut terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Adapun bentuk sumbangan kekuatan otot perut ($X_1$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi sebagai berikut.

Tabel 4.8

Koefisien Regresi $X_1$ dengan Y

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 22.126 | 7.994 | | 2.768 | 0.010 |
| | X1 | 0.557 | 0.157 | 0.558 | 3.554 | 0.001 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa persamaan regresi antara kekuatan otot perut ($X_1$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) yaitu $\hat{Y}$ = 22,126 + 0,557$X_1$. Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa bentuk sumbangan kekuatan otot perut terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar adalah sumbangan yang positif yaitu apabila kekuatan otot perut meningkat sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan meningkat sebesar 0,557 unit skor pada konstanta 22,126 dan sebaliknya apabila kekuatan otot perut

menurun sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan menurun sebesar 0,557 unit skor pada konstanta 22,126.

4.1.2.2 Sumbangan Kelentukan Togok Terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program bantu SPSS for windows release 12 antara data kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) diperoleh koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagai berikut.

Tabel 4.9

Modal Summary $X_2$ dengan Y

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 0.389 | 0.151 | 0.121 | 9.37596 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa koefisien determinasi *(r square)* antara kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 0,151 atau 15,1%. Keberartian dari koefisien determinasi tersebut diuji dengan menggunakan analisis varians atau uji F yang hasilnya seperti tersaji pada tabel 4.10 berikut.

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 4.10

Analisis Varians antara $X_2$ dengan Y

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Regression | 437.872 | 1 | 437.872 | 4.981 | 0.034 |
| | Residual | 2461.440 | 28 | 87.909 | | |
| | Total | 2899.311 | 29 | | | |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.10 di atas diperoleh $F_{hitung}$ = 4,981 dengan signifikansi 0,034 < 0,05. Berarti ada sumbangan yang signifikan antara

kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Adapun bentuk sumbangan kelentukan togok ($X_2$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi sebagai berikut.

Tabel 4.11

Koefisien Regresi $X_2$ dengan Y

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 2 | (Constant) | 30.569 | 8.873 | | 3.445 | .002 |
| | X1 | .389 | .174 | .389 | 2.232 | .034 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa persamaan regresi antara kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) yaitu $\hat{Y} = 30{,}569 + 0{,}389X_2$. Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa bentuk sumbangan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar adalah sumbangan yang positif yaitu apabila kelentukan togok meningkat sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan meningkat sebesar 0,389 unit skor pada konstanta 30,569 dan sebaliknya apabila kelentukan togok menurun sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan menurun sebesar 0,389 unit skor pada konstanta 30,569.

4.1.2.3 Perbandingan hasil antara sumbangan Kekuatan Otot Perut dan Kelentukan Togok terhadap Jauhnya Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program bantu SPSS for windows release 12 antara data kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) diperoleh koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagai berikut.

Tabel 4.12

Modal Summary $X_1$dan $X_2$ dengan Y

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 0.659 | 0.434 | 0.392 | 7.79602 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.12 di atas menunjukkan bahwa koefisien determinasi *(r square)* antara kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 0,434 atau 43,4%. Keberartian dari koefisien determinasi tersebut diuji dengan menggunakan analisis varians atau uji F yang hasilnya seperti tersaji pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.13

Analisis Varians antara $X_1$ dan $X_2$ dengan Y

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Regression | 1258.307 | 2 | 629.153 | 10.352 | 0.000 |
| | Residual | 1641.005 | 27 | 60.778 | | |
| | Total | 2899.311 | 29 | | | |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.13 di atas diperoleh $F_{hitung}$ = 10,352 dengan signifikansi 0,000 < 0,05. Dengan demikian dapat diputuskan bahwa ada sumbangan yang signifikan antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Adapun bentuk sumbangan kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) dapat digambarkan dengan persamaan regresi. Adapun berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi antara kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebagai berikut.

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 4.14

Koefisien Regresi $X_1$ dan $X_2$ dengan Y

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 3 | (Constant) | 5.751 | 10.003 | | 0.575 | 0.570 |
| | X1 | 0.533 | 0.145 | 0.533 | 3.674 | 0.001 |
| | X2 | 0.352 | 0.145 | 0.352 | 2.424 | 0.022 |

Sumber : Analisis Data Penelitian 2011

Berdasarkan tabel 4.14 menunjukkan bahwa persamaan regresi antara kekuatan otot perut ($X_1$) dan kelentukan togok ($X_2$) dengan hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) yaitu $\hat{Y} = 5,751 + 0,533X_1 + 0,352X_2$. Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa bentuk sumbangan kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar adalah sumbangan yang positif yaitu apabila kekuatan otot perut dan kelentukan togok meningkat secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan meningkat sebesar 0,533 + 0,352 unit skor pada konstanta 5,751 dan sebaliknya apabila kekuatan otot perut dan kelentukan togok menurun secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil menyundul bola kaki sejajar akan menurun sebesar 0,533 + 0,352 unit skor pada konstanta 5,751.

PERPUSTAKAAN UNNES

Besarnya sumbangan kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar dapat dilihat dari harga *R Square* yaitu 0,434 atau 43,4%. Dengan demikian dapat simpulkan bahwa ada sumbangan yang cukup besar antara kekuatan otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada Pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

Besarnya sumbangan dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dari sumbangan efektif masing-masing variabel bebas

terhadap variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh sumbangan efektif kekuatan otot perut ($X_1$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 29,7% dan sumbangan efektif kelentukan togok ($X_2$) terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar (Y) sebesar 13,7%. Dengan demikian terlihat bahwa kekuatan otot perut memberikan sumbangan lebih besar terhadap hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 dibandingkan kelentukan togok.

## 4.2 Pembahasan

Menyundul bola merupakan salah satu teknik dasar permainan sepakbola yang akhir-akhir ini sering sekali digunakan untuk menghasilkan gol. Prinsip dasar menyundul bola adalah memindahkan bola dengan kepala sejauh-jauhnya. Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa untuk mencapai suatu hasil yang maksimal dalam menyundul bola memerlukan dukungan dari berbagai alat gerak seperti otot, tulang, sendi, dan ligamen yang bekerja sedemikian rupa hingga menghasilkan tenaga yang berguna untuk menundul bola. Secara lebih spesifik, bagian tubuh yang terlibat secara langsung saat menyundul bola diantaranya adalah otot perut dan togok. Kedua bagian tubuh ini memerlukan *strengh* atau kekuatan yang optimal untuk dapat melakukan gerakan menyundul bola sejauh-jauhnya.

Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini, dimana kekuatan otot perut dan kelentukan togok memberikan sumbangan yang signifikan terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

### 4.2.1 Sumbangan Kekuatan Otot perut terhadap Jauhnya Hasil menyundul bola kaki sejajar

Menyundul bola merupakan teknik dasar yang harus dikuasai pemain untuk dapat bermain dengan baik, sebab dalam permainan sepakbola, bola yang dimainkan tidak hanya berjalan di atas tanah kadang-kadang bola melambung dan harus dimainkan dengan kepala. Selain itu kenyataan di lapangan proses terjadinya gol tidak hanya tercipta menggunakan kaki tetapi seringkali terjadi karena hasil menyundul bola. Untuk dapat berhasil dalam melakukan sundulan bola diperlukan penguasaan teknik-teknik yang benar. Selain teknik, kondisi fisik juga menentukan keberhasilan dalam melakukan sundulan bola yang jauh. Hal ini terbukti dari hasil penelitian ini, dimana terdapat sumbangan yang signifikan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

Adanya sumbangan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar dikarenakan dalam pelaksanaan gerakan menyundul bola memerlukan lecutan ruas tubuh yaitu togok ke depan. Lecutan togok ke depan yang kuat ditunjang oleh jaringan pengikat (tendon) yang kuat pada bagian depan yaitu otot perut dari pinggang ke atas sampai di bawah rongga dada yang terdiri dari otot *rectus abdominis, eksternal oblique*, dan *seratus inferior*. Tugas dari otot-otot tersebut adalah melakukan gerakan *fleksi* (ke depan) sehingga tubuh dapat dilipat atau dibengkokkan ke depan. Semakin kuat kontraksi otot perut maka kekuatan yang dihasilkan untuk melecutkan togok ke depan akan semakin besar sehingga tenaga yang dihasilkan untuk menyundul bola juga semakin besar

PERPUSTAKAAN UNNES

pula dan sebaliknya semakin kecil kontraksi otot perut maka kekuatan yang dihasilkan untuk melecutkan togok ke depan semakin kecil sehingga tenaga yang dihasilkan untuk menyundul bola akan semakin kecil.

Kenyataan tersebut sejalan dengan pendapat Raven (1981:12), bahwa otot perut merupakan otot-otot penegak badan selain otot punggung, otot-otot dinding perut merupakan otot-otot yang *antagonis* terhadap punggung. Otot-otot perut yang terlatih dengan baik; akan memfiksasikan tulang belakang, dan membantu fungsi gerak otot–otot punggung. Jadi dalam pelaksanakan menyundul bola kaki sejajar memerlukan otot-otot perut yang kuat dalam menunjang fungsi otot–otot punggung guna menghasilkan lecutan togok yang cepat dalam amplitudo yang luas.

Mengacu dari kenyataan tersebut, maka dalam upaya meningkatakan jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar, maka perlu memperhatikan kemampuan kontraksi beberapa otot yang ada pada perut bagian depan yang digunakan untuk melakukan gerakan *fleksi* atau ke depan yang terdiri dari otot *mucculus sternocleidomasoid, mosculus masseters, mosculus pectoralis mayor* maupun otot yang ada bagian perut samping untuk gerakan *retrofleksi* atau gerakan ke belakang yang terdiri dari otot *mosculus trapezius, mosculus deltoid, mosculus masseters, mosculus pectoralis.*

### 4.2.2 Sumbangan Kelentukan togok Dengan Jauhnya Hasil menyundul bola kaki sejajar

Selain memerlukan kekuatan otot perut yang besar, dalam pelaksanaan menyundul bola juga memerlukan kelentukan togok yang besar pula, hal ini terbukti dari hasil penelitian ini, dimana terdapat sumbangan yang signifikan

kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.

Adanya sumbangan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar walaupun tidak sebesar sumbangan dari kekuatan otot perut tersebut cukup beralasan sebab togok yang lentuk dapat memberi sumbangan dalam bentuk besarnya sudut gerakan ke belakang oleh otot-otot yang terdapat pada bagian punggung seperti *m. milliocostalis, m. longissimus, m. semispinalis, m. multifidus***.** Otot-otot tersebut akan menarik batang badan ke belakang semaksimal mungkin. Semakin besar sudut yang dibuat oleh kelentukan togok, maka akan semakin besar pula kekuatan yang ditimbulkan otot bagian depan perut sehingga lecutan tubuh bagian atas togok, leher dan kepala yang berpangkal pada panggul akan semakin cepat sehingga perkenaan bola pada dahi menjadi lebih keras yang pada akahirnya bola akan mampu disundul pada jarak yang semakin jauh.

Kenyataan tersebut sejalan dengan pendapat Luxbacher (1997:58), bahwa menyundul bola membutuhkan koordinasi yang tepat dengan cara melengkungkan badan ke belakang lalu mengayunkan kepalanya ke depan saat menyundul bola. Dengan semakin jauh amplitudo gerakan togok maka tenaga yang dihasilkan akan semakin besar sehingga bola yang tersundul akan terlepar lebih jauh. Selain itu Chusaeiri (1976:17), juga menyatakan bahwa menyundul bola dilakukan dengan cara mengayunkan punggung, punggung diayunkan ke belakang, kemudian diayunkan kuat ke depan supaya kepala dapat menghantam bola dengan keras.

PERPUSTAKAAN UNNES

Berorientasi pada hasil tersebut, dimana keberhasilan menyundul bola dengan meloncat salah satunya ditentukan oleh komponen kondisi fisik berupa kelentukan togok, maka dalam upaya meningkatkan kemampuan menyundul bola kaki sejajar perlu diperhatikan secara serius aspek tersebut agar diperoleh hasil yang semakin optimal.

### 4.2.3 Sumbangan Kekuatan Otot perut dan Kelentukan togok terhadap Jauhnya Hasil menyundul bola kaki sejajar

Secara simultan atau bersama-sama berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot perut dan kelentukan togok memberikan sumbangan yang signifikan terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011. Adapun besarnya sumbangan tersebut adalah 43,4%.

Adanya sumbangan kekuatan otot otot perut dan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar dikarenakan saat melakukan sundulan perlu menegangkan otot-otot pada perut untuk membuat lecutan ke depan. Otot perut yang digunakan untuk *fleksi* ke depan adalah *musculus rectus abdominis*, *mosculus external ablique*, dan *saratus anterior* sehingga hasil menyundul bola kaki sejajar adalah perpaduan hasil kontraksi otot yang ada pada perut.

Semakin besar besar kontraksi otot yang ada pada perut maka lecutan ke depan yang dihasilkan oleh togok akan semakin besar sehingga apabila keadaan tersebut dilakukan untuk menyundul bola pada perkenaan dengan dahi pada waktu yang tepat akan mampu menghasilkan sundulan bola yang jauh. Kenyataan tersebut diperkuat dari pendapat Mc. Clenaghan (1993:181), bahwa gerakan

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

mendorong atau menarik dapat mengakibatkan suatu benda mulai bergerak, berhenti, atau mengubah arah tergantung kepada sifat fisik benda dan besarnya kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot, kekuatan gaya berat dan kekuatan yang digunakan oleh sesuatu dari luar dalam. Dari pernyataan tersebut nampak jelas bahwa unsur kekuatan merupakan salah satu faktor dominan yang turut menentukan keberhasilan dalam kegiatan memihdahkan benda (menyundul bola). Semakin besar unsur kekuatan yang dimiliki pada beberapa organ tubuh yang terlibah saat melakukan aktifitas gerakan menyundul (perut), maka akan semakin jauh perpindahan bola yang dihasilkan dari sundulan kepala.

Diantara kekuatan otot perut dan kelentukan togok, ternyata yang memberikan kontribusi paling besar terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar adalah kekuatan otot perut yaitu 29,7% sedangkan kelentukan togok memberikan sumbangan 13,7%. Kondisi tersebut dapat dimengerti, sebab pada pelaksanaan menyundul bola, bagian organ tubuh yang paling besar menerima beban kerja adalah perut sedangkan kelentukan togok hanya berperan memberikan ruang gerak togok agar dapat dilecutkan secara kuat oleh tenaga yang diberikan dari kontraksi otot perut.

. Mengacu dari kenyataan tersebut, dimana gerakan menyundul bola merupakan suatu gerakan yang komplek yang melibatkan beberapa organ tubuh bagian atas yang berpangkal pada pinggul, dimana satu sama lain saling mendukung, maka untuk menghasilkan sundulan bola yang jauh diperlukan kemampuan untuk mengkoordinasikan beberapak komponen kondisi fisik yang

terlibat saat melakukan aktivitas menyundul bola terutama kekuatan otot perut dan kelentukan togok yang terlibat secara langsung agar kesemuanya menjadi padu sehingga mempu menghasilkan tenaga yang sangat besar untuk menyundul bola.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB V

# SIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Simpulan

Dari hasil Penelitian dan pembahasan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada sumbangan yang signifikan kekuatan otot perut terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.
2. Ada sumbangan yang signifikan kelentukan togok terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011.
3. Secara bersama-sama kekuatan otot perut dan kelentukan togok memberikan sumbangan yang signifikan terhadap jauhnya hasil menyundul bola kaki sejajar pada pemain sepakbola PS UNNES tahun 2011 yaitu sebesar 43,4% yang terbagi atas 29,7% adalah sumbangan kekuatan otot perut dan 13,7% adalah sumbangan kelentukan togok.

## 5.2 Saran

PERPUSTAKAAN
UNNES

Mengingat kemampuan menyundul bola sangat dibutuhkan dalam permainan sepakbola guna memainkan bola-bola yang tidak selamanya di atas tanah, maka perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagi para pemain sepak bola khususnya dalam hal ini pemain sepakbola PS UNNES hendanya selain berkonsentrasi pada latihan-latihan teknik dasar juga berlatih meningkatkan kondisi fisiknya khususnya pada peningkatan

kekuatan otot perut maupun kelentukan togok karena terbukti dapat memberikan kontribusi positif terhadap kemampuannya dalam melakukan sundulan bola.

2. Bagi pelatih hendaknya memberikan program pembinaan secara berimbang antara latihan teknik dan latihan kondisi fisik karena keduanya sama-sama memberikan andil yang besar dalam menunjang keberhasilan pemainnya.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# DAFTAR PUSTAKA


Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.

Chusairi. 1976. *Bimbingan Teknik Dan Taktik Sepakbola.* Jakarta : PT. Mutiara Sumber Widya.

Djawad, Dkk. 1981. *Dasar Bermain Sepakbola.* Edisi kedua. Yogyakarta : Intan.

Depdiknas. 2001. *Kamus Besar Bahas Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : BalaiPustaka.

Dwikusworo, E. P. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga.* Semarang : Airlangga.

Hadi, S. 2004. *Statistik 1.* Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.

----------. Statistik 2. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.

----------. Metodologi Research Jilid 4. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.

Harsono. 1998, *Coaching Dan Aspek-aspek Psiklogis Dalam Olahraga.* Jakarta.

Hasan, Nur. 2001. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Pasmani. Prinsip-prinsip dan Penerapanya.* Jakarta : Diknas Diknasnem.Ditjen olahraga

Luxbacher, Josep. A, 2004. *Sepakbola Taktik Dan Teknik Bermai, (Terjemahan Oleh Agusta Wibawa dari Soccer Practice Game).* Jakarta: PT.Rajagafindo persada.

Muchtar, Remmy. 1992. *Olahraga Pilihan Sepakbola*. Jakarta : Depdikbut.

Purwadarminta. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia.* Jakarta : balai pustaka. Raja Gratindo.

Sajoto, M. 1987. *Kekuatan Dan Kondisi Fisik.* Semarang : Effhara Daharsa Prize.

Scunemann, Timo. 2005. *Dasar Sepakbola Modern Untuk Pemain Dan Pelatih.* Malang : Ioma.

Sucipto, Dkk. 2000. *Sepakbola.* Jakarta : Departemen Pendidikian Nasional Dirjan Dekdasmen bagain proyek penataran guru SLTP setara D III.

Sujana. 1995. *Metoda Statistika.* Bandung : Trasito.

Sukatamsi. 1984. *Teknik Dasar Bermain Sepakbola.* Solo : Tiga serangkai.

# LAMPIRAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

**DATA HASIL TES KEKUATAN OTOT PERUT (X1), KELENTUKAN TOGOK (X2) HASIL MENYUNDUL BOLA KAKI SEJAJAR (Y)**

| No. | Nama | Kekuatan Otot Perut (X1) | Kelentukan Togok (X2) | Hasil Menyundul Bola Kaki Sejajar (Y) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tes I | Tes II | Tes III | Terbaik |
| 1 | M Alfian | 50 | 60 | 4.60 | 3.50 | 3.70 | 4.60 |
| 2 | Fatoni | 43 | 75 | 4.80 | 5.10 | 4.40 | 5.10 |
| 3 | Hendro H | 34 | 75 | 3.90 | 3.80 | 4.20 | 4.20 |
| 4 | Kukuh K | 51 | 60 | 4.50 | 4.10 | 4.30 | 4.50 |
| 5 | Danang N | 32 | 70 | 3.40 | 3.40 | 3.50 | 3.50 |
| 6 | Khoirul Anam | 35 | 70 | 4.20 | 4.70 | 4.60 | 4.70 |
| 7 | Puthut W | 36 | 70 | 4.00 | 4.40 | 4.40 | 4.40 |
| 8 | Seftian E | 40 | 70 | 4.20 | 4.70 | 3.90 | 4.70 |
| 9 | Iputu Mega A | 35 | 65 | 3.10 | 3.40 | 3.00 | 3.40 |
| 10 | Joko S | 43 | 55 | 2.80 | 2.90 | 3.40 | 3.40 |
| 11 | Omar El T S | 51 | 70 | 4.80 | 5.10 | 5.30 | 5.30 |
| 12 | Viky Dian H | 40 | 70 | 4.50 | 5.00 | 4.70 | 5.00 |
| 13 | Lego Arif A | 40 | 65 | 4.50 | 4.80 | 5.30 | 5.30 |
| 14 | Oky Agung P | 51 | 65 | 6.30 | 6.40 | 6.60 | 6.60 |
| 15 | Ari Triwiyoko | 36 | 55 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 |
| 16 | Titis S | 54 | 70 | 4.60 | 4.30 | 4.60 | 4.60 |
| 17 | Drajad Hadi W | 47 | 75 | 5.50 | 4.55 | 5.00 | 5.50 |
| 18 | Maula M B | 37 | 65 | 4.10 | 3.90 | 3.90 | 4.10 |
| 19 | Heru S | 38 | 65 | 3.75 | 3.20 | 3.15 | 3.75 |
| 20 | Yusha R | 33 | 65 | 3.85 | 3.70 | 3.75 | 3.85 |
| 21 | Puput Dodi R | 40 | 55 | 2.95 | 3.45 | 3.19 | 3.45 |
| 22 | M Nu'man | 38 | 60 | 4.45 | 4.45 | 4.40 | 4.45 |
| 23 | Aji Fahmi | 35 | 60 | 4.10 | 4.70 | 4.70 | 4.70 |
| 24 | Aji Santoso | 45 | 70 | 4.10 | 4.30 | 4.55 | 4.55 |
| 25 | Siswanto | 50 | 70 | 4.50 | 4.90 | 4.50 | 4.90 |
| 26 | Febri Dwi B | 47 | 65 | 4.65 | 5.00 | 5.10 | 5.10 |
| 27 | M Fathakurahman | 44 | 60 | 3.15 | 3.80 | 4.45 | 4.45 |
| 28 | Qorbi H Adam | 35 | 60 | 4.00 | 4.20 | 4.15 | 4.20 |
| 29 | Nurman Robi | 40 | 70 | 4.50 | 4.90 | 4.50 | 4.90 |
| 30 | Fariza Y | 39 | 65 | 3.65 | 3.80 | 3.80 | 3.80 |

0.557478995 0.388494802

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

**PEMBAKUAN SKOR DATA KEKUATAN OTOT PERUT (X1), KELENTUKAN TOGOK (X2) HASIL MENYUNDUL BOLA KAKI SEJAJAR (Y)**

| No | Kode | Skor Kasar | | | Pembakuan skor | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $X_1$ | $X_2$ | Y | $X_1$ | $X_2$ | Y |
| 1 | R-01 | 50 | 60 | 4.6 | 63.73 | 40.29 | 51.36 |
| 2 | R-02 | 43 | 75 | 5.1 | 52.68 | 66.00 | 58.40 |
| 3 | R-03 | 34 | 75 | 4.2 | 38.48 | 66.00 | 45.73 |
| 4 | R-04 | 51 | 60 | 4.5 | 65.31 | 40.29 | 49.95 |
| 5 | R-05 | 32 | 70 | 3.5 | 35.32 | 57.43 | 35.88 |
| 6 | R-06 | 35 | 70 | 4.7 | 40.06 | 57.43 | 52.77 |
| 7 | R-07 | 36 | 70 | 4.4 | 41.64 | 57.43 | 48.55 |
| 8 | R-08 | 40 | 70 | 4.7 | 47.95 | 57.43 | 52.77 |
| 9 | R-09 | 35 | 65 | 3.4 | 40.06 | 48.86 | 34.47 |
| 10 | R-10 | 43 | 55 | 3.4 | 52.68 | 31.71 | 34.47 |
| 11 | R-11 | 51 | 70 | 5.3 | 65.31 | 57.43 | 61.21 |
| 12 | R-12 | 40 | 70 | 5.0 | 47.95 | 57.43 | 56.99 |
| 13 | R-13 | 40 | 65 | 5.3 | 47.95 | 48.86 | 61.21 |
| 14 | R-14 | 51 | 65 | 6.6 | 65.31 | 48.86 | 79.51 |
| 15 | R-15 | 36 | 55 | 4.1 | 41.64 | 31.71 | 44.32 |
| 16 | R-16 | 54 | 70 | 4.6 | 70.04 | 57.43 | 51.36 |
| 17 | R-17 | 47 | 75 | 5.5 | 59.00 | 66.00 | 64.03 |
| 18 | R-18 | 37 | 65 | 4.1 | 43.21 | 48.86 | 44.32 |
| 19 | R-19 | 38 | 65 | 3.8 | 44.79 | 48.86 | 39.40 |
| 20 | R-20 | 33 | 65 | 3.9 | 36.90 | 48.86 | 40.80 |
| 21 | R-21 | 40 | 55 | 3.5 | 47.95 | 31.71 | 35.17 |
| 22 | R-22 | 38 | 60 | 4.5 | 44.79 | 40.29 | 49.25 |
| 23 | R-23 | 35 | 60 | 4.7 | 40.06 | 40.29 | 52.77 |
| 24 | R-24 | 45 | 70 | 4.6 | 55.84 | 57.43 | 50.66 |
| 25 | R-25 | 50 | 70 | 4.9 | 63.73 | 57.43 | 55.58 |
| 26 | R-26 | 47 | 65 | 5.1 | 59.00 | 48.86 | 58.40 |
| 27 | R-27 | 44 | 60 | 4.5 | 54.26 | 40.29 | 49.25 |
| 28 | R-28 | 35 | 60 | 4.2 | 40.06 | 40.29 | 45.73 |
| 29 | R-29 | 40 | 70 | 4.9 | 47.95 | 57.43 | 55.58 |
| 30 | R-30 | 39 | 65 | 3.8 | 46.37 | 48.86 | 40.10 |
| S | | 1239 | 1970 | 135.1 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Rata-rata | | 41.30 | 65.67 | 4.50 | | | |
| $s^2$ | | 40.15 | 34.023 | 0.505 | | | |
| s | | 6.34 | 5.83 | 0.71 | | | |

## ANALISIS REGRESI GANDA

Dari tabel persiapan analisis regresi diperoleh:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\Sigma X_1$ | = | 1239.00 | $\Sigma X_2 Y$ | = | 8918.25 |
| $\Sigma X_2$ | = | 1970.00 | $\Sigma X_1 X_2$ | = | 81435.00 |
| $\Sigma Y$ | = | 135.10 | $\overline{X}_1$ | = | 41.30 |
| $\Sigma X_1^2$ | = | 52335.00 | $\overline{X}_2$ | = | 65.67 |
| $\Sigma X_2^2$ | = | 130350.00 | $\overline{Y}$ | = | 4.50 |
| $\Sigma Y^2$ | = | 623.04 | N | = | 30 |
| $\Sigma X_1 Y$ | = | 5652.40 | | | |

**Skor Deviasi**

$$\Sigma x_1^2 = \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N} = 52335.00 - \frac{1239.00^2}{30} = 1164.30$$

$$\Sigma x_2^2 = \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N} = 130350.00 - \frac{1970.00^2}{30} = 986.67$$

$$\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} = 623.04 - \frac{135.10^2}{30} = 14.63$$

$$\Sigma x_1 y = \Sigma X_1 Y - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{N} = 5652.40 - \frac{(1239.00)(135.10)}{30}$$

$$= 72.770$$

$$\Sigma x_2 y = \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{N} = 8918.25 - \frac{(1970.00)(135.10)}{30}$$

$$= 46.683$$

$$\Sigma x_1 x_2 = \Sigma X_1 X_2 - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma X_2)}{N} = 81435.00 - \frac{(1239.00)(1970.00)}{30}$$

$$= 74.000$$

PERPUSTAKAAN
UNNES

**Koefisien-koefisien regresi ($a_0$, $a_1$, $a_2$ )**

Untuk menentukan koefisien-koefisien regresi digunakan sistem persamaan sebagai berikut.

$$\Sigma x_1 y = a_1 \Sigma x_1^2 + a_2 \Sigma x_1 x_2 \quad \text{(1)}$$
$$\Sigma x_2 y = a_1 \Sigma x_1 x_2 + a_2 \Sigma x_2^2 \quad \text{(2)}$$

Berdasarkan sistem persamaan tersebut diperoleh:

$$72.770 = 1164.300\, a_1 + 74.000\, a_2 \quad \text{(1)}$$
$$46.683 = 74.000\, a_1 + 986.667\, a_2 \quad \text{(2)}$$

Berdasarkan persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$72.770 = 1164.300\, a_1 + 74.000\, a_2 \quad \times 1.000$$
$$46.683 = 74.000\, a_1 + 986.667\, a_2 \quad \times 0.075$$

$$72.770 = 1164.300\, a_1 + 74.000\, a_2$$
$$3.501 = 5.550\, a_1 + 74.000\, a_2$$
$$\overline{\phantom{69.269 = 1158.750\, a_1 + 0.000\, a_2}} \; -$$
$$69.269 = 1158.750\, a_1 + 0.000\, a_2 \quad \text{(3)}$$
$$a_1 = 0.060$$

Jika $a_1$ disubtitusikan ke persamaan (1) diperoleh:

$$72.770 = 69.601 + 74.000\, a_2$$
$$3.169 = 74.000\, a_2$$
$$a_2 = 0.043$$

$$a_0 = \overline{Y} - \overline{X}_1 a_1 - \overline{X}_2 a_2$$
$$= 4.503 - 2.469 - 2.813$$
$$= -0.778$$

**Persamaan regresi**

Berdasarkan hasil koefisien-koefisien regresi tersebut, dapat diperoleh persamaan regresi:

$$\hat{Y} = -0.778 + 0.060\, X_1 + 0.043\, X_2$$

**Uji Keberartian Persamaan Regresi**

JK (T) = $\Sigma y^2$ = 14.635

JK (reg) = $a_1 \Sigma x_1 y + a_2 \Sigma x_2 y$

= 0.060 ( 72.770 )+ 0.043 ( 46.683 )

= 6.350

JK (res) = JK (T) - JK(reg)

= 14.635 – 6.350 = 8.285

dk (reg) = 2

dk (res) = N - k - 1 = 30 – 2 – 1 = 27

$$KT(reg) = \frac{JK\ (reg)}{db(reg)} = \frac{6.350}{2} = 3.175$$

$$KT(res) = \frac{JK\ (res)}{db(res)} = \frac{8.285}{27} = 0.307$$

$$F\ hitung = \frac{KT\ (reg)}{KT\ (res)} = \frac{3.175}{0.307} = 10.346$$

| Sumber variasi | dk | JK | KT | F hitung | F tabel |
|---|---|---|---|---|---|
| Regresi | 2 | 6.350 | 3.175 | 10.346 | 3.35 |
| Residu | 27 | 8.285 | 0.307 | | |
| Total | 29 | 14.635 | | | |

Karena F hitung > F tabel, maka persamaan regresi tersebut signifikan

**Koefisien Korelasi Multiple**

$$R = \sqrt{\frac{JK\ (reg)}{\Sigma y^2}} = \sqrt{\frac{6.350}{14.635}} = 0.659$$

**Koefisien Determinasi Multiple**

$R^2$ = 0.4339

**Sumbangan Relatif**

| $a_1 \Sigma x_1 y$ | = | 0.060 ( 72.770 ) | = | 4.350 |
|---|---|---|---|---|
| $a_2 \Sigma x_2 y$ | = | 0.043 ( 46.683 ) | = | 1.999 |
| | | | | 6.350 |

+

$$SR\%\ X_1 = \frac{4.350}{6.350} \times 100\% = 68.5\%$$

$$SR\%\ X_2 = \frac{1.999}{6.350} \times 100\% = 31.5\%$$

**Sumbangan Efektif**

$$Efektivitas\ garis\ regresi = \frac{JK\ (Reg)}{\Sigma y^2} \times 100\%$$

$$= \frac{6.350}{14.635} \times 100\%$$

= 0.434

$$SE\%\ X_1 = \frac{4.350}{6.350} \times 43.4\% = 29.7\%$$

$$SE\%\ X_2 = \frac{1.999}{6.350} \times 43.4\% = 13.7\%$$

**TABEL PERSIAPAN ANALISIS REGRESI**

| No | Kode | $X_1$ | $X_2$ | Y | $X_1^2$ | $X_2^2$ | $Y^2$ | $X_1Y$ | $X_2Y$ | $X_1X_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R-01 | 50 | 60.0 | 4.6 | 2500 | 3600.00 | 21.16 | 230.00 | 276.00 | 3000.00 |
| 2 | R-02 | 43 | 75.0 | 5.1 | 1849 | 5625.00 | 26.01 | 219.30 | 382.50 | 3225.00 |
| 3 | R-03 | 34 | 75.0 | 4.2 | 1156 | 5625.00 | 17.64 | 142.80 | 315.00 | 2550.00 |
| 4 | R-04 | 51 | 60.0 | 4.5 | 2601 | 3600.00 | 20.25 | 229.50 | 270.00 | 3060.00 |
| 5 | R-05 | 32 | 70.0 | 3.5 | 1024 | 4900.00 | 12.25 | 112.00 | 245.00 | 2240.00 |
| 6 | R-06 | 35 | 70.0 | 4.7 | 1225 | 4900.00 | 22.09 | 164.50 | 329.00 | 2450.00 |
| 7 | R-07 | 36 | 70.0 | 4.4 | 1296 | 4900.00 | 19.36 | 158.40 | 308.00 | 2520.00 |
| 8 | R-08 | 40 | 70.0 | 4.7 | 1600 | 4900.00 | 22.09 | 188.00 | 329.00 | 2800.00 |
| 9 | R-09 | 35 | 65.0 | 3.4 | 1225 | 4225.00 | 11.56 | 119.00 | 221.00 | 2275.00 |
| 10 | R-10 | 43 | 55.0 | 3.4 | 1849 | 3025.00 | 11.56 | 146.20 | 187.00 | 2365.00 |
| 11 | R-11 | 51 | 70.0 | 5.3 | 2601 | 4900.00 | 28.09 | 270.30 | 371.00 | 3570.00 |
| 12 | R-12 | 40 | 70.0 | 5.0 | 1600 | 4900.00 | 25.00 | 200.00 | 350.00 | 2800.00 |
| 13 | R-13 | 40 | 65.0 | 5.3 | 1600 | 4225.00 | 28.09 | 212.00 | 344.50 | 2600.00 |
| 14 | R-14 | 51 | 65.0 | 6.6 | 2601 | 4225.00 | 43.56 | 336.60 | 429.00 | 3315.00 |
| 15 | R-15 | 36 | 55.0 | 4.1 | 1296 | 3025.00 | 16.81 | 147.60 | 225.50 | 1980.00 |
| 16 | R-16 | 54 | 70.0 | 4.6 | 2916 | 4900.00 | 21.16 | 248.40 | 322.00 | 3780.00 |
| 17 | R-17 | 47 | 75.0 | 5.5 | 2209 | 5625.00 | 30.25 | 258.50 | 412.50 | 3525.00 |
| 18 | R-18 | 37 | 65.0 | 4.1 | 1369 | 4225.00 | 16.81 | 151.70 | 266.50 | 2405.00 |
| 19 | R-19 | 38 | 65.0 | 3.8 | 1444 | 4225.00 | 14.06 | 142.50 | 243.75 | 2470.00 |
| 20 | R-20 | 33 | 65.0 | 3.9 | 1089 | 4225.00 | 14.82 | 127.05 | 250.25 | 2145.00 |
| 21 | R-21 | 40 | 55.0 | 3.5 | 1600 | 3025.00 | 11.90 | 138.00 | 189.75 | 2200.00 |
| 22 | R-22 | 38 | 60.0 | 4.5 | 1444 | 3600.00 | 19.80 | 169.10 | 267.00 | 2280.00 |
| 23 | R-23 | 35 | 60.0 | 4.7 | 1225 | 3600.00 | 22.09 | 164.50 | 282.00 | 2100.00 |
| 24 | R-24 | 45 | 70.0 | 4.6 | 2025 | 4900.00 | 20.70 | 204.75 | 318.50 | 3150.00 |
| 25 | R-25 | 50 | 70.0 | 4.9 | 2500 | 4900.00 | 24.01 | 245.00 | 343.00 | 3500.00 |
| 26 | R-26 | 47 | 65.0 | 5.1 | 2209 | 4225.00 | 26.01 | 239.70 | 331.50 | 3055.00 |
| 27 | R-27 | 44 | 60.0 | 4.5 | 1936 | 3600.00 | 19.80 | 195.80 | 267.00 | 2640.00 |
| 28 | R-28 | 35 | 60.0 | 4.2 | 1225 | 3600.00 | 17.64 | 147.00 | 252.00 | 2100.00 |
| 29 | R-29 | 40 | 70.0 | 4.9 | 1600 | 4900.00 | 24.01 | 196.00 | 343.00 | 2800.00 |
| 30 | R-30 | 39 | 65.0 | 3.8 | 1521 | 4225.00 | 14.44 | 148.20 | 247.00 | 2535.00 |
| Σ | | 1239.00 | 1970.00 | 135.10 | 52335 | 130350.00 | 623.04 | 5652.40 | 8918.25 | 81435.00 |
| | | $X_1$ | $X_2$ | Y | $X_1^2$ | $X_2^2$ | $Y^2$ | $X_1Y$ | $X_2Y$ | $X_1X_2$ |

UNNES

Alat Penelitian

Persiapan Penelitian

Pemanasan

Tes Baring Duduk (*sit-up*)

Tes kelentukan Togok

Persiapan Tes Menyundul Bola Kaki Sejajar

Tes Menyundul Bola Kaki Sejajar

Ramah Tamah

# Test Sit-Up Selama 1 menit

| NO | NAMA | JURUSAN | HASIL |
|---|---|---|---|
| 1 | M Alfian | PKLO | 50 |
| 2 | Fatoni | PJKR | 43 |
| 3 | Hendro H | PKLO | 34 |
| 4 | Kukuh K | PKLO | 51 |
| 5 | Danang N | PGPJSD | 32 |
| 6 | Khoirul Anam | IKOR | 35 |
| 7 | Puthut W | PKLO | 36 |
| 8 | Seftian E | IKOR | 40 |
| 9 | Iputu Mega A | PKLO | 35 |
| 10 | Joko S | PKLO | 43 |
| 11 | Omar El T S | EKONOMI | 51 |
| 12 | Viky Dian H | PKLO | 40 |
| 13 | Lego Arif A | PKLO | 40 |
| 14 | Oky Agung P | PJKR | 41 |
| 15 | Ari Triwiyoko | PGPJSD | 36 |
| 16 | Titis S | PKLO | 54 |
| 17 | Drajad Hadi W | PKLO | 51 |
| 18 | Maula M B | METEMATIKA | 37 |
| 19 | Heru S | IKOR | 38 |
| 20 | Yusha R | PGPJSD | 33 |
| 21 | Puput Dodi R | PKLO | 40 |
| 22 | M Nu'man | PKLO | 38 |
| 23 | Aji Fahmi | PKLO | 35 |
| 24 | Aji Santoso | IKOR | 45 |
| 25 | Siswanto | PKLO | 50 |
| 26 | Febri Dwi B | PKLO | 47 |
| 27 | M Fathakurahman | PKLO | 44 |
| 28 | Qorbi H Adam | PKLO | 35 |
| 29 | Nurman Robi | PJKR | 40 |
| 30 | Fariza Y | PJKR | 39 |

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# Test Kelentukan Togok

| NO | NAMA | JURUASAN | HASIL |
|---|---|---|---|
| 1 | M Alfian | PKLO | 60 |
| 2 | Fatoni | PJKR | 60 |
| 3 | Hendro H | PKLO | 75 |
| 4 | Kukuh K | PKLO | 60 |
| 5 | Danang N | PGPJSD | 70 |
| 6 | Khoirul Anam | IKOR | 50 |
| 7 | Puthut W | PKLO | 70 |
| 8 | Seftian E | IKOR | 70 |
| 9 | Iputu Mega A | PKLO | 75 |
| 10 | Joko S | PKLO | 75 |
| 11 | Omar El T S | EKONOMI | 70 |
| 12 | Viky Dian H | PKLO | 70 |
| 13 | Lego Arif A | PKLO | 65 |
| 14 | Oky Agung P | PJKR | 65 |
| 15 | Ari Triwiyoko | PGPJSD | 55 |
| 16 | Titis S | PKLO | 70 |
| 17 | Drajad Hadi W | PKLO | 60 |
| 18 | Maula M B | METEMATIKA | 65 |
| 19 | Heru S | IKOR | 65 |
| 20 | Yusha R | PGPJSD | 75 |
| 21 | Puput Dodi R | PKLO | 75 |
| 22 | M Nu'man | PKLO | 60 |
| 23 | Aji Fahmi | PKLO | 60 |
| 24 | Aji Santoso | IKOR | 70 |
| 25 | Siswanto | PKLO | 70 |
| 26 | Febri Dwi B | PKLO | 65 |
| 27 | M Fathakurahman | PKLO | 60 |
| 28 | Qorbi H Adam | PKLO | 60 |
| 29 | Nurman Robi | PJKR | 70 |
| 30 | Fariza Y | PJKR | 65 |

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# Test Menyundul Bola Kaki Sejajar

| NO | NAMA | JURUSAN | HASIL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | II | III | terbaik |
| 1 | M Alfian | PKLO | 4,60 m | 3,50 m | 3,70 m | 3,70 m |
| 2 | Fatoni | PJKR | 4,80 m | 5,10 m | 4,40 m | 5,10 m |
| 3 | Hendro H | PKLO | 3,90 m | 3,80 m | 4,20 m | 4,20 m |
| 4 | Kukuh K | PKLO | 4,50 m | 4,10 m | 4,30 m | 4,50 m |
| 5 | Danang N | PGPJSD | 3,40 m | 3,40 m | 3,50 m | 3,50 m |
| 6 | Khoirul Anam | IKOR | 4,20 m | 4,70 m | 4,60 m | 4,70 m |
| 7 | Puthut W | PKLO | 6,00 m | 6,40 m | 6,40 m | 6,40 m |
| 8 | Seftian E | IKOR | 4,20 m | 4,70 m | 3,90 m | 4,70 m |
| 9 | Iputu Mega A | PKLO | 3,10 m | 3,40 m | 3,00 m | 3,40 m |
| 10 | Joko S | PKLO | 2,80 m | 2,90 m | 3,40 m | 3,40 m |
| 11 | Omar El T S | EKONOMI | 4,80 m | 5,10 m | 5,30 m | 5,30 m |
| 12 | Viky Dian H | PKLO | 4,50 m | 5.00 m | 4,70 m | 5,00 m |
| 13 | Lego Arif A | PKLO | 4,50 m | 4,80 m | 5,30 m | 5,30 m |
| 14 | Oky Agung P | PJKR | 6,30 m | 6,40 m | 6,60 m | 6,60 m |
| 15 | Ari Triwiyoko | PGPJSD | 4,10 m | 4,10 m | 4,10 m | 4,10 m |
| 16 | Titis S | PKLO | 4,60 m | 4,30 m | 4,60 m | 4,60 m |
| 17 | Drajad Hadi W | PKLO | 5,50 m | 4,55 m | 5,00 m | 5,50 m |
| 18 | Maula M B | METEMATIKA | 4,10 m | 3,90 m | 3,90 m | 4,10 m |
| 19 | Heru S | IKOR | 3,75 m | 3,20 m | 3,15 m | 3,75 m |
| 20 | Yusha R | PGPJSD | 3,85 m | 3,70 m | 3,75 m | 3,85 m |
| 21 | Puput Dodi R | PKLO | 2,95 m | 3,45 m | 3,19 m | 3,45 m |
| 22 | M Nu'man | PKLO | 4,45 m | 4,45 m | 4,40 m | 4,45 m |
| 23 | Aji Fahmi | PKLO | 4,10 m | 4,70 m | 4,70 m | 4,70 m |
| 24 | Aji Santoso | IKOR | 4,10 m | 4,30 m | 4,55 m | 4,45 m |
| 25 | Siswanto | PKLO | 4,50 m | 4,90 m | 4,50 m | 4,90 m |
| 26 | Febri Dwi B | PKLO | 4,65 m | 5,00 m | 5,10 m | 5,10 m |
| 27 | M Fathakurahman | PKLO | 3,15 m | 3,80 m | 4,45 m | 4,45 m |
| 28 | Qorbi H Adam | PKLO | 4,00 m | 4,20 m | 4,15 m | 4,20 m |
| 29 | Nurman Robi | PJKR | 4,50 m | 4,90 m | 4,50 m | 4,90 m |
| 30 | Fariza Y | PJKR | 3,65 m | 3,80 m | 3,80 m | 3,80 m |