



**SUMBANGAN KECERDASAN IQ, KESEIMBANGAN, DAN  
KECEPATAN REAKSI TERHADAP KEMAMPUAN KIPER  
DALAM MENGANTISIPASI ARAH BOLA**

**SKRIPSI**

**Diajukan dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1  
untuk memperoleh gelar Sarjana *Sains*  
pada Universitas Negeri Semarang**

**Oleh**

**Ivan Budianto  
6211411050**

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2015**

## ABSTRAK

**Ivan Budianto.** 2015. "Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper dalam Mengantisipasi Arah Bola". Skripsi. Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Nanang Indardi, S.si., M.Si.Med

**Kata Kunci:** *Goalkeeper*, Kecerdasan IQ, Keseimbangan, Kecepatan Reaksi, Kemampuan Menepak Arah Bola.

Penjaga gawang merupakan garis pertahanan terakhir dalam sepakbola yang harus memiliki kemampuan yang mumpuni, untuk memiliki kemampuan tersebut kiper harus memiliki kecerdasan IQ yang baik, keseimbangan yang baik, dan kecepatan reaksi yang baik pula, karena faktor inilah yang mendukung kiper dalam hal menjaga gawang.

Permasalahan Penelitian ini adalah: 1) Seberapa besar sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menepak arah bola? Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mengetahui besarnya sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menepak arah bola.

Populasi dalam penelitian ini adalah kiper klub sepakbola di Kabupaten Semarang yaitu Strata FC dan UnikaFC yang berjumlah 10 kiper. Penelitian ini menggunakan *total sampling* dengan *correlasional desain*. Variabel bebas penelitian ini adalah kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi, variabel terikatnya adalah menepak arah bola. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah *survey test* dengan pengukuran kecerdasan IQ, tes keseimbangan, tes kecepatan reaksi, dan tes menepak arah bola. Teknik analisis menggunakan analisis regresi dengan bantuan komputer program SPSS versi 17.

Hasil analisis menunjukkan : 1) Analisis varians kecerdasan IQ diperoleh nilai signifikan  $0,002 < 0,05$  dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan sumbangan efektifnya 32,75%. 2) Analisis varians untuk keseimbangan diperoleh nilai signifikan  $0,001 < 0,05$  dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan sumbangan efektifnya 34,19%. 3) Analisis varians untuk kecepatan reaksi diperoleh nilai signifikan  $0,010 < 0,05$ , dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan sumbangan efektifnya 20,52%. 4) Analisis varians kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi diperoleh nilai signifikan  $0,004 < 0,05$ , dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan sumbangan efektifnya 87,3%. Hasil dari tes kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi memberikan sumbangan yang signifikan terhadap kemampuan kiper dalam menepak arah bola.

Simpulan penelitian ini adalah kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi adalah penentu keberhasilan kemampuan kiper dalam menepak arah bola dengan baik. Saran: 1) bagi pelatih, harus memberikan latihan dan tes kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi untuk meningkatkan kemampuan kiper dalam menepak arah bola, 2) bagi pemain: teruskan meningkatkan latihan untuk meningkatkan skill dan prestasi.

## PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul "Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper Dalam Mengantisipasi Arah Bola" telah disetujui untuk diajukan dalam sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

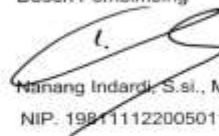
Mengetahui

Ketua Jurusan IKOR



Drs. Said Junaidi, M.Kes.  
NIP. 196907151994031001

Dosen Pembimbing



Nanang Indardi, S.si., M.Si.Med  
NIP. 198111122005011001

## PERNYATAAN

Yang tertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Ivan Budianto

NIM : 6211411050

Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper Dalam Mengantisipasi Arah Bola

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai tata tulis cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah Negara Republik Indonesia.

Semarang, Juni 2015  
Yang menyatakan,  
  
Ivan Budianto  
6211411050



**PENGESAHAN**

Skripsi atas nama Ivan Budiarto NIM 6211411050, Program Studi Ilmu Keolahragaan Judul Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper dalam Mengantisipasi Arah Bola, telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari....., tanggal .....2015



**Ketua**  
Dr. H. Harry Pramono, M.Si  
NIP. 195910191985031001

Panitia Ujian

**Sekretaris**



Sugianto, S.Si., M.Sc. AIFM  
NIP. 198012242006041001

Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Soegiyanto KS, MS  
NIP.195401111981031002

(Ketua)

2. Drs. Said Junaidi, M.Kes  
NIP. 196907151994031001

(Anggota)

3. Nanang Indardi, S.Si., M.Si,Med  
NIP. 198111122005011001

(Anggota)

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

- Kasihilah Tuhan Allahmu dengan segenap hatimu, segenap akal budimu, segenap jiwamu dan kasihilah sesamamu manusia seperti kamu mengasihi dirimu sendiri. (Alkitab, Injil)

### **Persembahan :**

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- 1) Orang tua tercinta Bpk. Sudarlan yang memberikan dukungan dan doanya tiada henti.
- 2) Kakak-kakakku yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
- 3) Keponakanku Grace, Hope, dan Cinta yang selalu memberikan kelucuan-kelucuan yang tiada henti.
- 4) Yang terkasih Dea Devian Putrie
- 5) Kenthel'cs yang memberikan kekonyolan yang tiada henti.
- 6) Teman-teman IKOR 2011.
- 7) Almamater.

## PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan anugrahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
2. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Nanang Indardi, S.si., M.Si.Med, Dosen Pembimbing yang telah sabar dalam memberikan petunjuk dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen dan Karyawan Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan serta informasi kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Orang tua atas do'a dan dukungan yang tak terhingga pada penulis dalam menempuh pendidikan ini.
6. Sahabat-sahabat terkasih Rahardjo Poernomo, Lukmi Sugma M, Hangga Kusuma, Wahyu Adhi A, Susilo Nur R, Ahmad Choirul A, Khasan serta teman-teman seperjuangan IKOR'11, terimakasih sudah menjadi teman yang selalu *support* dan ada saat penulis membutuhkan.

7. Klub sepakbola, Strata FC dan UNIKA FC yang telah membantu dalam penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak bias disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis. Demi perbaikan dan kemajuan langkah penyusunan di masa yang akan datang, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman

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

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR, HIPOTESIS**

2.1 Gawang ( <i>Goalkeeper</i> ).....	8
2.1.1 Teknik Penyelamatan.....	9
2.1.2.1 Teknik <i>Standing Save</i> .....	9
2.1.2.2 Teknik <i>Diving Save</i> .....	10
2.1.2.3 Teknik <i>Window Position</i> .....	11
2.1.2.4 Teknik Perpaduan <i>W Position</i> dan <i>HEH</i> .....	12
2.1.2.5 Teknik Terjun atau Akrobatik.....	13
2.2 Kecerdasan IQ ( <i>Intelligence Quotient</i> ).....	14
2.2.2 Faktor-faktor Kecerdasan IQ.....	16
2.3 Keseimbangan ( <i>Balance</i> ).....	17
2.3.2 Komponen-Komponen Keseimbangan.....	18
2.3.2.1 Sistem Informasi Sensoris.....	17
2.3.2.2 <i>Postural Muscles Response Synergies</i> .....	20
2.3.2.3 Kekuatan Otot.....	21
2.3.2 <i>Adaptive systems</i> .....	21
2.3.2.5 <i>Joint range of motion</i> .....	22
2.3.2 Faktor-Faktor Keseimbangan.....	22
2.3.2.1 Pusat Gravitasi ( <i>Center of Gravity-COG</i> ).....	22
2.3.2.2 Garis Gravitasi.....	22
2.4 Kecepatan Reaksi ( <i>Reaction Time</i> ).....	23
2.5 Analisis Sumbangan.....	27

2.5.1 Analisis Sumbangan Kecerdasan IQ dengan Kiper .....	27
2.5.2 Analisis Sumbangan Keseimbangan dengan Kiper .....	28
2.5.3 Analisis Sumbangan Kecepatan Reaksi dengan Kiper .....	29
2.5.4 Analisis Sumbangan Tiga Variabel dengan Kiper .....	30
2.6 Kerangka Berfikir .....	31
2.7 Hipotesis .....	31

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	33
3.2 Variabel Penelitian .....	35
3.2.1 Variabel Bebas .....	35
3.2.2 Variabel Terikat .....	35
3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Penarikan Sampel .....	35
3.3.1 Populasi .....	35
3.3.2 Sampel .....	35
3.3.3 Teknik Penarikan Sampel .....	35
3.4 Instrumen Penelitian .....	36
3.4.1 Tes Kecerdasan IQ .....	36
3.4.2 Tes Pengukuran Keseimbangan .....	37
3.4.3 Tes Pengukuran Kecepatan Reaksi .....	37
3.4.4 Tes Kemampuan Kiper .....	38
3.5 Prosedur Penelitian .....	39
3.5.1 Tahap Persiapan .....	39
3.5.2 Tahap Pelaksanaan .....	39
3.5.3 Tahap Evaluasi .....	40
3.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian .....	40
3.7 Analisis Data .....	42

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	44
4.1.1 Deskripsi Penelitian .....	44
4.1.2 Prasyarat Uji Analisis Regresi .....	45
4.1.2.1 Uji Normalitas Data .....	45
4.1.2.2 Uji Homogenitas Data .....	46
4.1.2.3 Uji Linieritas Garis Regresi .....	46
4.1.2 Uji Hipotesis .....	47
4.2 Pembahasan .....	53
4.3 Kelemahan Penelitian .....	57

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....	58
5.2 Saran .....	58

DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Analisis Deskripsi Data .....	44
4.2 Uji Normalitas Data .....	45
4.3 Uji Homogenitas Varians Data .....	46
4.4 Hasil Uji Linieritas Data .....	47
4.5 Koefesien Determinasi $X_1$ dengan Y .....	47
4.5 Analisis Varians Variabel $X_1$ dengan Y ( Anova <sup>b</sup> ) .....	48
4.7 Koefesien Determinasi $X_2$ dengan Y .....	49
4.8 Analisis Varians Variabel $X_2$ dengan Y ( Anova <sup>b</sup> ) .....	49
4.9 Koefesien Determinasi $X_3$ dengan Y .....	50
4.10 Analisis Varians Variabel $X_3$ dengan Y ( Anova <sup>b</sup> ) .....	50
4.11 Koefesien Determinasi $X_1, X_2,$ dan $X_3$ dengan Y .....	51
4.12 Analisis Varians $X_1, X_2,$ dan $X_3$ dengan Y .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Posisi Siap Penjaga Gawang .....	9
2.2 Teknik <i>Standing Save</i> .....	9
2.3 Teknik <i>Diving</i> .....	10
2.4 Teknik <i>Window Position</i> .....	11
2.5 Teknik HEH ( <i>Head, Eyes, Hand</i> )/ <i>Jumping Save</i> .....	12
2.6 Teknik Terjun/ Akrobatik .....	13
2.7 Kerangka Berfikir .....	31
3.1 Desain Penelitian .....	34
3.2 <i>Balance</i> (Alat Pengukur Keseimbangan).....	37
3.3 <i>Reaction</i> (Alat Pengukur Kecepatan Reaksi) .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Usulan Dosen Pembimbing.....	62
2. Keputusan Dosen Pembimbing.....	63
3. Surat Ijin Melakukan Penelitian Di Klub Strata FC Semarang .....	64
4. Surat Ijin Melakukan Penelitian Di Klub Unika FC Semarang.....	65
5. Surat Melaksanakan Penelitian Di Klub Strata FC Semarang .....	66
6. Surat Melaksanakan Penelitian Di Klub Unika FC Semarang .....	67
7. Lembar Tes Kecerdasan IQ (Plus32).....	68
8. Hasil Tes Kecerdasan IQ .....	76
9. Hasil Tes Keseimbangan .....	77
10. Hasil Tes Kecepatan Reaksi.....	78
11. Hasil Tes Kemampuan Kiper .....	79
12. Normalitas Keseimbangan, Kecepatan Reaksi .....	80
13. Normalitas Kecerdasan IQ .....	81
14. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.....	82
15. Hasil Analisis Regresi antara Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi.....	83
16. Perhitungan Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....	84
17. Dokumentasi.....	86

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut data statistik FIFA (*Federation International Football Association*) atau Federasi Sepakbola Tingkat Dunia menyatakan bahwa total gol dalam perhilatan PD (Piala Dunia) tahun 2014 di Brazil disemua pertandingan mengalami peningkatan hampir 20% dari Piala Dunia tahun 2010 di Afrika Selatan yaitu 171 gol di Piala Dunia Brazil dan 145 gol di Piala Dunia di Afrika Selatan. Hal ini terjadi karena beberapa tim-tim sepakbola dunia lemah dalam pertahanan (*defance*) atau lebih spesifik yaitu kelemahan atau kesalahan dari penjaga gawang (*goalkeeper*) dalam mengantisipasi arah bola yang dilancarkan oleh lawan. Menurut hasil data biodata salah satu kiper tingkat internasional yaitu Gianluigi Buffon pernah dinobatkan menjadi goalkepeer terbaik di dunia, karena penampilannya yang gemilang selam terjun di dunia sepakbola.

Penjaga gawang (*goalkeeper*) merupakan pemain yang dipercaya oleh manajemen dan pelatih kepala untuk mengawal atau menjaga gawang dari kebobolan dan serangan dari lawan (Adhyaksa Dault 2009:108). Penjaga gawang merupakan pertahanan terakhir dalam permainan sepakbola dan posisi yang sangat penting dalam pertahanan. Penjaga gawang juga harus memiliki keterampilan teknik yang baik yang bertujuan meningkatkan kemampuan dalam menghalau bola. Kiper memberikan garis pertahanan yang terakhir bagi tim dan harus menguasai serangkaian keterampilan yang seluruhnya berbeda dengan keterampilan yang digunakan oleh pemain lapangan dan penjaga gawang harus

mempunyai kemampuan yang kompeten (Joseph A. Luxbacher 2004:125). Penjaga gawang (*goalkeeper*) merupakan salah satu pemain dalam sepakbola yang diperbolehkan menggunakan tangan untuk menerima dan mengontrol bola. Penjaga gawang harus bisa menjaga gawangnya dari berbagai jenis tembakan bola yang mengarah ke gawang. Menebak arah bola, keseimbangan, kecepatan reaksi (perpaduan gerakan) dan pikiran (kecerdasan IQ) setidaknya bisa dikuasai kiper dalam mengamankan gawang. Sebagian besar penjaga gawang mengalami kesulitan dalam menebak arah bola dan yang sudah bisa menebak arah bola tetapi gerakannya terlalu lamban sehingga bola lolos dari jangkauan penjaga gawang (*goalkeeper*), kemudian saat situasi satu lawan satu atau *man to man* dengan musuh, pergerakan musuh lebih cepat dan pergerakan kiper lamban sehingga dengan mudah musuh melewati kiper. Pada dasarnya setiap penjaga gawang sudah dan pernah mengalami perlakuan seperti latihan dasar sebagai penjaga gawang (*goalkeeper*).

Menurut H.H Goddard dalam Saiffudin Azwar (2006:5), kecerdasan IQ merupakan suatu tingkat kemampuan pengalaman seseorang untuk menyelesaikan masalah-masalah yang langsung dihadapi dan mengantisipasi masalah-masalah yang akan datang. Menjadi penjaga gawang bukanlah diambil dari orang-orang yang hanya menguasai teknik sepakbola saja, melainkan juga harus mempunyai pola pikir yang maju dan dapat berkembang. Kemampuan berfikir sangat dibutuhkan penjaga gawang untuk melengkapi keterampilan dalam penjagaan gawang. Pola pikir yang cepat dan tepat sangat menentukan baik tidaknya kiper tersebut. Keberhasilan seorang atlet mencapai prestasi ditentukan aspek psikologis yang terdiri dari beberapa faktor, yaitu : intelektual (kecerdasan IQ), motivasi, kepribadian, dan faktor yang menguntungkan pada

atlet (M. Satojo, 1995:12). Kemampuan itulah yang harus dimiliki oleh seorang penjaga gawang.

Penjaga gawang (*goalkeeper*) harus juga mempunyai teknik tinggi seperti keseimbangan yang sangat penting. Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat dan benar pada saat melakukan suatu gerakan. Keseimbangan tergantung dari integrasi kerja panca indra penglihatan, kanalis sirmisirkularis pada telinga dan reseptor pada otot (Eri Praktiknyo 2010:2). Keseimbangan berperan penting pada sepakbola khususnya pada penjaga gawang, karena keseimbangan bertujuan untuk memposisikan posisi tubuh supaya menjadi seimbang dalam melakukan gerakan. Penjaga gawang membutuhkan keseimbangan agar tidak mengalami cedera saat melakukan penyelamatan gawang yaitu saat pendaratan dalam menghalau bola dari berbagai arah.

Setiap cabang olahraga, kecepatan reaksi merupakan komponen fisik yang sangat penting. Kecepatan reaksi adalah waktu yang dipergunakan antara munculnya stimulus atau rangsangan dari awal reaksi. Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetik setelah menerima rangsangan. Kecepatan reaksi sangat berhubungan dengan waktu reflek, waktu gerakan dan waktu respon. Waktu reflek berbeda dengan waktu reaksi, pada reflek implus dihantarkan dari saraf sensorik ke pusat reflek, kemudian ke saraf eferen, kemudian ke elector, dengan demikian dalam reflek tidak ada proses berfikir sama sekali. Sedangkan pada waktu reaksi ada proses berfikir. Waktu gerak adalah waktu yang dibutuhkan dari saat bergerak dilakukan



sampai akhir gerakan. Waktu respon adalah jumlah waktu reflek atau waktu gerak (Eri Pratiknyo 2010:3).

Penjaga gawang (*goalkeeper*) pada dasarnya harus mempunyai kemampuan mendasar untuk menunjang peningkatan kemampuan dalam mencapai prestasi yang maksimal. Kecepatan merupakan dasar yang harus dimiliki seorang penjaga gawang, cepat dalam pergerakan adalah menjadi modal utama. Menurut Luxbacher (2008: 2) menyatakan bahwa pertandingan sepakbola dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 orang. Masing-masing tim mempertahankan gawang dan berusaha menjebol gawang lawan. Dalam permainan sepakbola juga terdapat teknik-teknik dasar diantaranya; shooting, dribbling, passing, heading. Sebagai pemain sepakbola harus bisa menguasai teknik-teknik dasar pada permainan sepakbola karena bertujuan meningkatkan kualitas, mutu, dan *skill* pada permainan sepakbola (Sucipto, dkk. 2000: 17).

Keberhasilan seorang penjaga gawang (*goalkeeper*) sangat ditentukan dengan kemampuan yang dimiliki penjaga gawang tersebut (Joseph A. Luxbacher : 2008). Teknik-teknik dasar merupakan langkah awal untuk mengembangkan kemampuan seorang penjaga gawang untuk meningkatkan *performace* di dalam lapangan.

Srata FC dan Unika FC merupakan klub di Semarang yang mengalami penurunan performa permainan karena klub ini lemah di sektor pertahanan lebih khususnya di bagian penjaga gawang. Kedua klub ini memiliki penjaga gawang yang secara kemampuan belum cukup mumpuni dikarenakan kurangnya pelatihan dan mental kiper itu sendiri. Klub ini sering mengalami kebobolan yang mengakibatkan kekalahan. Hasil 5 pertandingan terakhir dari masing-masing klub

Stara FC hanya mendapatkan 1 kemenangan dan lainnya kalah, sedangkan Unika FC, 1 kemenangan 1 seri dan lainnya kalah. Hal ini yang menjadikan titik fokus para pelatih masing-masing klub untuk membenahi sektor pertahanan yaitu pada penjaga gawang.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul : “Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper Dalam Mengantisipasi Arah Bola.”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1.2.1 Kecerdasan IQ merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kemampuan kiper dalam mengantisipasi datangnya bola ke gawang. Cara pikir yang cepat dan tanggap memberikan kontribusi yang memungkinkan berpengaruh besar pada kemampuan kiper.
- 1.2.2 Keseimbangan, posisi seimbang pada kiper akan sangat mempengaruhi hasil gerakan kiper dalam menghalau bola. Posisi seimbang akan memberikan kontribusi yang maksimal pada kiper.
- 1.2.3 Kecepatan reaksi, kiper gerakan cepat akan menentukan keberhasilan kiper dalam menjaga gawang, gerakan cepat disertai gerakan yang lincah dan stabil memberikan pengaruh yang sangat penting pada kiper.
- 1.2.4 Teknik mengantisipasi arah bola merupakan teknik dasar kiper dalam melakukan penyelamatan gawang dari kebobolan.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka pembatasan masalah dalam penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1.3.1 Sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

- 1.4.1 Seberapa besar sumbangan kecerdasan IQ terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola Kabupaten Semarang?
- 1.4.2 Seberapa besar sumbangan keseimbangan terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola Kabupaten Semarang?
- 1.4.3 Seberapa besar sumbangan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola Kabupaten Semarang?
- 1.4.4 Seberapa besar sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola Kabupaten Semarang?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berkaitan dengan hasil penelitian yang akan dicapai, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

- 1.5.1 Mengetahui besarnya sumbangan kecerdasan IQ terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.
- 1.5.2 Mengetahui besarnya sumbangan keseimbangan tubuh terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

1.5.3 Mengetahui besarnya sumbangan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

1.5.4 Mengetahui besarnya sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari kegiatan Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Menambah ilmu pengetahuan, khususnya tentang sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola dalam sepakbola.
- 2) Dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pelatih sepakbola dalam mengembangkan dan meningkatkan pembinaan prestasi bagi kiper, khususnya dalam meningkatkan kemampuan menghalau bola.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS**

#### **2.1 Penjaga Gawang (*Goalkeeper*)**

Penjaga gawang (*goalkeeper*) merupakan salah satu pemain dalam sepakbola yang diperbolehkan menggunakan tangan untuk menerima dan mengontrol bola (Joseph A. Luxbacher 2011:125). Penjaga gawang (*goalkeeper*) merupakan pemain yang dipercaya oleh manajemen dan pelatih kepala untuk mengawal atau menjaga gawang dari kebobolan dan serangan dari lawan (Adhyaksa Dault 2009:108).

Penjaga gawang harus mempunyai banyak keterampilan dan sering harus bertindak sebagai lini pertahanan terakhir. Keterampilan seorang penjaga gawang bisa berpengaruh dalam sebuah tim sepakbola dalam sebuah pertandingan, dengan kata lain penjaga gawang yang baik berpengaruh penting dalam baik buruknya permainan sebuah tim. Penjaga gawang menjadi sangat penting saat menendang atau melempar bola keluar dari daerah penalti ke pemain terbuka, kemudian memulai serangan sukses ke gawang lawan. Penjaga gawang menjadi salah satu pencipta serangan dalam sebuah tim sepakbola (Danny Mielkel, 2007). Penjaga gawang juga harus memiliki keterampilan dalam posisi, mengatur dalam segi pertahanan dan mencegah terjadinya gol yang bisa serta mengondisikan agar pertahanan gawang tetap aman (*Journal of Human Sport and Exercis*, 2011 ).

Joseph A. Luxbacher (2011 : 125) menambahkan, penjaga gawang harus harus memposisikan dirinya siap saat melakukan penjagaan pada gawang.

Kiper harus selalu memposisikan sikap berdiri yang sempurna dan harus dalam posisi yang siap untuk mengidentifikasi dan menguasai bola (*Soccer Journal*, 2007). Posisi siap menentukan gerak pejuang gawang dalam melakukan penyelamatan gawang, posisi siap menjadikan seorang penjaga gawang lebih fokus dan berkonsentrasi. Gambar posisi siap pada penjaga gawang dapat dilihat digambar 2.1



Gambar 2.1

Posisi Siap Penjaga Gawang  
Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011 : 126)

### 2.1.1 Teknik Penyelamatan

Macam-macam penyelamatan seorang penjaga gawang (Joseph A. Luxbacher 2004) yaitu *standing save*, *window position*, perpaduan *window position* dengan prinsip *HEH* (*head, eyes, hand*), dan terjun atau akrobati

#### 2.1.1.1 Teknik *Standing save*

Adalah penyelamatan bola dengan posisi berdiri, dilakukan pada saat bola menggelinding atau tembakan rendah yang langsung ke arah penjaga gawang. *Standing save* yang biasa tidak tepat digunakan untuk tembakan yang rendah

dan kuat yang di arahkan langsung ke kiper atau untuk tembakan yang memantul tepat di depan kiper. Standing save dapat dilakukan baik dengan gerakan maupun tanpa gerakan (*Goalkeeping Book, FIFA*)



Gambar 2.2

Teknik Standing Save

Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011:127)

#### 2.1.1.2 Teknik *Diving Save*

Adalah penyelamatan bola dengan melakukan tangkapan disertai menjatuhkan badan yang bertujuan agar bola tidak menerobos melalui sela tangan. Teknik penyelamatan ini adalah teknik yang paling aman dilakukan untuk penjaga gawang, disamping dapat mengamankan bola agar tidak lepas dari genggaman tangan juga dapat terhindar dari cedera pada saat pendaratan (*Journal of Biomechanics*). Kebanyakan pendaratan yang salah akan mengakibatkan cedera terutama cedera pada kaki (*ankle*).



Gambar 2.3

Teknik *Diving*

Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011:128)

#### 2.1.1.3 Teknik Posisi Tangan W (*Window Position*)

Adalah teknik penyelamatan bola dengan posisi tangan berbentuk huruf W (*window position*). Teknik ini dilakukan untuk menerima bola yang ketinggiannya sejajar dengan bola. Luruskan bahu dengan bola yang akan datang. Letakan tangan kira-kira pada ketinggian dada dengan telapak tangan menghadap kedepan dan jari diregangkan serta mengarah pada bola. Saat bola tiba, tempatkan tangan pada posisi yang biasa di sebut dengan posisi W (*window* atau jendela), dengan jari diregangkan dan ibu jari hampir bersentuhan. Teknik ini cocok digunakan penjaga gawang yang sering melakukan kesalahan atau ceroboh dalam menangkap bola atau bola sering lepas dalam genggaman penjaga gawang. Teknik ini juga dapat dilakukan dengan teknik *diving* (*Goalkeeping Book, FIFA*)





Gambar 2.4

Teknik Window Position

Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011:132)

#### 2.1.1.4 Perpaduan Teknik Posisi W dan Prinsip HEH (*Head, Eyes, Hand*)

Adalah teknik penyelamatan bola yang dilakukan apabila posisi bola yang ketinggiannya berada di atas kepala. Penyelamatan ini dilakukan dengan tambahan lompatan untuk menangkap bola dalam posisi tinggi. Kiper juga harus mampu menerima dan memegang bola yang datang dari atas. Tembakan yang kuat dari luar area penalti dan bola yang di arahkan ke gawang dari sayap lapangan menimbulkan tantangan bagi kiper. Penyelamatan ini juga dapat dilakukan pada saat terjadi tendangan penalti dengan melompat ke kanan atau kiri yang bertujuan untuk menyelamatkan gawang dari kebobolan. Penyelamatan ini dilakukan tidak hanya pada saat bola mengarah ke gawang melainkan biasa dilakukan pada saat bola mendekati gawang dan situasinya membahayakan gawang.



Gambar 2.5

Teknik HEH (*Head, Eyes, Hand*)/ *Jumping Save*  
Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011:133)

#### 2.1.1.5 Terjun atau Akrobatik

Adalah teknik penyelamatan bola dengan gerakan terjun memfokuskan pandangan ke arah bola, teknik ini dilakukan pada saat bola sulit dijangkau atau bola mengarah pada sudut gawang yang sulit untuk diantisipasi. Kiper yang terjun sepenuhnya untuk menyelamatkan gawang merupakan salah satu aksi yang menarik dan akrobatik dalam sepak bola. Gerakan terjun di mulai dari posisi siap dengan penglihatan yang difokuskan pada bola, mengatur gerakan kaki dan badan untuk membungkuk ketitik di mana arah bola yang akan datang.

Teknik ini sangat diperlukan latihan yang baik dan dilakukan terus-menerus, karena teknik ini salah satu teknik yang sulit yang harus dikuasai oleh penjaga gawang (*goalkeeper*). Teknik penyelamatan akrobatik dilakukan dengan melompat, posisi tubuh melayang (tidak menyentuh tanah), dan pada saat pendaratan tubuh masih tetap sama pada saat melakukan penyelamatan. Hal ini

bertujuan agar tidak terjadi pendaratan yang salah dan meminimalisir cedera pada kaki (*Journal of Biomechanics*).



Gambar 2.6

Teknik Terjun/ Akrobatik  
Sumber : Joseph A. Luxbacher (2011:136)

## **2.2 Kecerdasan IQ (*Intelligence Quotient*)**

Inteligensi atau sering disebut juga dengan kecerdasan merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang. Setiap manusia memiliki tingkatan inteligensi yang berbeda-beda. Masyarakat sering menganggap inteligensi sama dengan pintar, cerdas, cepat berfikir, dan sebagainya. Pandangan tersebut tidak salah, namun juga tidak seluruhnya benar. Inteligensi bukan semata-mata terpaku pada kata pintar ataukah cerdas, namun inteligensi merupakan suatu kemampuan yang pasti dimiliki setiap manusia. Menurut Desmita (2010: 53-54) inteligensi adalah suatu kemampuan mental, pikiran atau intelektual dan merupakan bagian dari proses-proses kognitif pada tingkatan yang lebih tinggi. Secara umum inteligensi juga dapat dipahami sebagai kemampuan untuk

beradaptasi dengan situasi yang baru atau menyesuaikan diri dengan cepat dan mempelajari situasi tersebut.

Menurut Agus Sujanto (2004: 66), berpendapat bahwa menurut arah dan hasilnya kecerdasan atau intelegensi ada dua macam yaitu: 1) intelegensi praktis adalah intelegensi untuk dapat mengatasi situasi yang sulit dalam suatu kerja yang berlangsung secara cepat dan tepat. 2) intelegensi teoritis adalah intelegensi untuk memperoleh suatu pemikiran penyelesaian soal atau masalah dengan cepat dan tepat pula. Menurut Andi Yudianto (2007: 1), bahwa kemampuan intelegensi terdiri dari keterampilan, tingkah laku, dan kemampuan adaptasi untuk menyesuaikan diri dengan situasi yang baru, berfikir abstrak dan mengambil makna dari pengalaman-pengalaman. Kemampuan inteligensi seseorang dapat berkembang menjadi lebih baik dari sebelumnya. Seorang anak yang mempunyai inteligensi rata-rata mampu menjadi anak yang pintar dan tingkat inteligensinya berkembang dikarenakan adanya faktor-faktor yang mempengaruhinya. Selain sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, inteligensi juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang berasal dari luar atau lingkungan dimana anak tersebut menjalani kehidupan sehari-harinya. Menurut Edwar dan Saifudding Azwar (1996:6) menyatakan bahwa *intelligence* adalah kemampuan dalam memberikan respon yang baik dari pandangan kebenaran atau fakta.

Menurut Alfred Binet dalam Saiffudin Azwar (1996:5) mengungkapkan *intelligence* terdiri atas tiga komponen yaitu : 1) kemampuan untuk mengarahkan pikiran atau mengarahkan tindakan, 2) kemampuan untuk mengubah arah tindakan bila tindakan tersebut telah dilaksnakan dan 3) kemampuan untuk mengkritik diri sendiri atau melakukan *autocriticism*. *Intelligence* yang dalam bahasa Indonesia disebut inteligensi berarti penggunaan kekuatan intelektual

secara nyata, akan tetapi kemudian diartikan sebagai suatu kekuatan lain yang menurut Spearman & Wynn Jones, 1951 yang dikutip oleh Saiffudin Azwar, (1996:1). Menurut Soeparwoto (2005 : 90) secara umum kecerdasan atau *Intelligence Quotient* diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan skema berfikir dan abstraksi, termasuk didalamnya kemampuan untuk melakukan berbagai fungsi mental yang meliputi : penalaran, pemahaman, mengingat, dan mengaplikasikan, dapat berfikir cepat, logis dan mampu menyesuaikan diri terhadap situasi yang baru.

### **2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecerdasan (Intelegensi)**

Ngalim Purwanto (2010: 55-56) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi intelegensi, sehingga membedakan taraf intelegensi seseorang dengan orang lain adalah:

- 1) Pembawaan, suatu sifat-sifat dan ciri-ciri yang dibawa sejak lahir.
- 2) Kematangan, setiap organ dalam tubuh manusia (fisik maupun psikis) mengalami pertumbuhan dan perkembangan hingga mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing
- 3) Pembentukan, segala keadaan diluar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan intelegensi.
- 4) Minat dan pembawaan yang khas. minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan suatu dorongan bagi perbuatan itu.
- 5) Kebebasan, manusia itu dapat memilih metode-metode yang tertentu dalam menyelesaikan masalah.

Diungkapkan pula oleh Bayley (1979) yang dikutip Slameto (2010: 131) bahwa faktor yang mempengaruhi kemampuan intelektual individu yaitu:

1) Keturunan

Studi korelasi nilai-nilai tes intelegensi di antara anak dan orang tua, menunjukkan adanya pengaruh faktor keturunan terhadap tingkat kemampuan mental seseorang pada tingkat tertentu.

2) Latar belakang sosial ekonomi

Pendapatan keluarga, pekerjaan orang tua dan faktor-faktor social ekonomi lainnya, berkorelasi positif dan cukup tinggi terhadap taraf kecerdasan individu mulai usia 3 tahun sampai dengan remaja.

3) Lingkungan hidup

Lingkungan yang kurang baik akan menghasilkan kemampuan intelektual yang kurang baik pula. Lingkungan yang dinilai kurang baik bagi perkembangan intelegensi adalah panti-panti asuhan dan institusi lainnya, terutama bila anak ditempatkan disana sejak awal kehidupannya.

4) Kondisi fisik

Keadaan gizi yang kurang baik, kesehatan yang buruk, perkembangan fisik yang lambat, menyebabkan tingkat kemampuan mental yang rendah.

5) Iklim emosi

Iklim emosi dimana individu dibesarkan mempengaruhi perkembangan mental individu yang bersangkutan.

### **2.3 Keseimbangan (*Balance*)**

Keseimbangan (*balance*) adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara *equilibrium*, baik yang bersifat statis (*static balance*), seperti dalam posisi diam, bisa juga yang bersifat dinamis (*dynamic balance*), seperti pada saat gerakan lokomotor (Agus Mahendra 2000: 41)

Menurut Nurhasan (2008: 180), bahwa keseimbangan dapat diartikan kemampuan seseorang dalam mengontrol tubuhnya yang bersifat neuron-muscular. Keseimbangan sangat menonjol dalam kegiatan-kegiatan berjalan, berdiri dan berbagai jenis cabang olahraga.

Pengertian lain, keseimbangan diartikan sebagai kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh dalam bidang tumpuan pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Secara sederhana dapat dijelaskan bahwa keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh dengan tubuh dalam keadaan stabil dan terkendali Toho Cholik Mutohir (2011:20) yang dikutip Yudi Kuncoro (2012).

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat dan benar pada saat melakukan suatu gerakan. Keseimbangan tergantung dari integrasi kerja panca indra penglihatan, kanalis sirmisirkularis pada telinga dan reseptor pada otot (Eri Praktiknyo 2010:2).

### **2.3.1 Komponen-Komponen Keseimbangan**

#### **2.3.1.1 Sistem Informasi Sensoris**

##### 1) Visual

Visual memegang peran penting dalam sistem sensoris. Cratty & Martin (1969) menyatakan bahwa keseimbangan akan terus berkembang sesuai umur, mata akan membantu agar tetap fokus pada titik utama untuk mempertahankan keseimbangan, dan sebagai monitor tubuh selama melakukan gerak statik atau

dinamik. Penglihatan juga merupakan sumber utama informasi tentang lingkungan dan tempat, penglihatan memegang peran penting untuk mengidentifikasi dan mengatur jarak gerak sesuai lingkungan dan tempat. Penglihatan muncul ketika mata menerima sinar yang berasal dari obyek sesuai jarak pandang.

Pada informasi visual, maka tubuh dapat menyesuaikan atau bereaksi terhadap perubahan bidang pada lingkungan aktivitas sehingga memberikan kerja otot yang sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

## 2) Sistem vestibular

Komponen vestibular merupakan sistem sensoris yang berfungsi penting dalam keseimbangan, kontrol kepala, dan gerak bola mata. Reseptor sensoris vestibular berada di dalam telinga. Reseptor pada sistem vestibular meliputi kanalis semisirkularis, utrikulus, serta sakulus. Reseptor dari sistem sensoris ini disebut dengan sistem *labyrinthine*. Sistem *labyrinthine* mendeteksi perubahan posisi kepala dan percepatan perubahan sudut. Melalui refleks vestibulo-ocular, sistem *labyrinthine* mengontrol gerak mata, terutama ketika melihat obyek yang bergerak, kemudian meneruskan pesan melalui saraf kranialis VIII ke nukleus vestibular yang berlokasi di batang otak. Beberapa stimulus tidak menuju nukleus vestibular tetapi ke serebelum, formatio retikularis, thalamus dan korteks serebri.

Nukleus vestibular menerima masukan (*input*) dari reseptor labyrinth, retikular formasi, dan serebelum. Keluaran (*output*) dari nukleus vestibular menuju ke motor neuron melalui medula spinalis, terutama ke motor neuron yang menginervasi otot-otot proksimal, kumparan otot pada leher dan otot-otot



punggung (otot-otot postural). Sistem vestibular bereaksi sangat cepat sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot postural (<http://dhaenkpdro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

### 3) Somatosensoris

Sistem somatosensoris terdiri dari taktil atau proprioseptif serta persepsi-kognitif. Informasi propriosepsi disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Sebagian besar masukan (*input*) proprioseptif menuju serebelum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan talamus.

Kesadaran akan posisi berbagai bagian tubuh dalam ruang sebagian bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dalam dan sekitar sendi. Alat indra tersebut adalah ujung-ujung saraf yang beradaptasi lambat di sinovia dan ligamentum. Impuls dari alat indra ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain, serta otot di proses di korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh dalam ruang (<http://dhaenkpdro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

#### **2.3.1.2 Respon otot-otot postural yang sinergis (*Postural muscles response synergies*)**

Respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur saat berdiri tegak serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh.

Kerja otot yang sinergi berarti bahwa adanya respon yang tepat (kecepatan dan kekuatan) suatu otot terhadap otot yang lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

#### **2.3.1.3 Kekuatan otot (*Muscle Strength*)**

Kekuatan otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik.

Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (*eksternal force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut.

Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus kuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

#### **2.3.1.4 Adaptive systems**

Kemampuan adaptasi akan memodifikasi input sensoris dan keluaran motorik (output) ketika terjadi perubahan tempat sesuai dengan karakteristik lingkungan.

### **2.3.1.5 Lingkup gerak sendi (*Joint range of motion*)**

Kemampuan sendi untuk membantu gerak tubuh dan mengarahkan gerakan terutama saat gerakan yang memerlukan keseimbangan yang tinggi. (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

## **2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan**

### **2.3.2.1 Pusat Gravitasi (*Center of Gravity-COG*)**

Pusat gravitasi terdapat pada semua obyek. Pada benda, gravitasi terletak tepat di tengah benda tersebut. Pusat gravitasi adalah titik utama pada tubuh yang akan mendistribusikan massa tubuh secara merata. Apabila tubuh selalu ditopang oleh titik ini, maka tubuh dalam keadaan seimbang. Pada manusia, gravitasi berpindah sesuai dengan arah atau perubahan berat. Pusat gravitasi manusia ketika berdiri tegak adalah tepat di atas pinggang diantara depan dan belakang vertebra sakrum ke dua. (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

Derajat stabilitas tubuh dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: ketinggian dari titik pusat gravitasi dengan bidang tumpu, ukuran bidang tumpu, lokasi garis gravitasi dengan bidang tumpu, serta berat badan.

### **2.3.2.2 Garis Gravitasi (*Line of Gravity-LOG*)**

Garis gravitasi merupakan garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi dengan pusat bumi. Hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan bidang tumpu adalah menentukan derajat stabilitas tubuh. (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>).

### **2.3.2.3 Bidang Tumpu (*Base of Support-BOS*)**

Bidang tumpu merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika garis gravitasi tepat berada di bidang tumpu, tubuh

dalam keadaan seimbang. Stabilitas yang baik terbentuk dari luasnya area bidang tumpu. Semakin besar bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas. Misalnya berdiri dengan kedua kaki akan lebih stabil dibanding berdiri dengan satu kaki. Semakin dekat dengan bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh semakin tinggi (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>)

Mengatur pemeliharaan badan agar tetap seimbang, terdapat prinsip-prinsip yang mengatur keseimbangan menurut Pate Rotella (1993:190) yang dikutip dari ([http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_kor\\_0807700\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_kor_0807700_chapter2.pdf)), adalah sebagai berikut:

- 1) Garis gaya berat, suatu garis khayal yang menggambarkan tarikan vertikal gaya berat. Vektor gaya ini melewati pusat gaya berat dan merupakan suatu faktor penting yang menentukan keseimbangan.
- 2) Dasar dukungan, suatu daerah yang menggambarkan permukaan seluruh berat badan terbagi di atasnya. Ukuran dan bentuk dasar dukungan merupakan variabel penting untuk mempertahankan keseimbangan.
- 3) Seimbang/ tidak seimbang/ keseimbangan netral, keseimbangan tubuh manusia seringkali digolong-golongkan menurut kemampuannya menahan gaya yang dimaksudkan untuk mengacukan keseimbangan. Perbedaan utama diantara pengelompokkan keseimbangan terlihat dalam kegiatan pusat gaya berat apabila suatu gaya dikenakan pada suatu benda.

## **2.4 Kecepatan Reaksi (*Reaction Time*)**

Kecepatan reaksi berasal dari kata “kecepatan” dan “reaksi”. Kecepatan merupakan sejumlah gerakan per waktu. Reaksi berarti kegiatan atau *action*

yang timbul karena satu perintah atau suatu peristiwa. Dari pejabaran tersebut, maka kecepatan reaksi adalah gerakan yang dilakukan oleh tubuh untuk menjawab secepat mungkin sesaat mendapatkan suatu respon dalam satuan waktu.

Reaksi dapat diartikan interval waktu antara penerimaan rangsangan dengan jawaban (*response*). Waktu reaksi dan kecepatan gerak dan keduanya merupakan komponen yang sukar untuk dipisahkan secara eksak dalam pengukurannya. Kecepatan reaksi ini sangat penting dalam beberapa cabang olahraga antara lain: lari cepat, softball, bola voli, sepakbola dan lain-lain (Nurhasan 2008: 181)

Kecepatan reaksi adalah waktu yang dipergunakan antara munculnya stimulus atau rangsangan dari awal reaksi. Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetik setelah menerima rangsangan. Kecepatan reaksi sangat berhubungan dengan waktu reflek, waktu gerakan dan waktu respon. Waktu reflek berbeda dengan waktu reaksi, pada refleks implus dihantarkan dari saraf sensorik ke pusat reflek, kemudian ke saraf eferen, kemudian ke elector, dengan demikian dalam reflek tidak ada proses berfikir sama sekali. Sedangkan pada waktu reaksi ada proses berfikir. Waktu gerak adalah waktu yang dibutuhkan dari saat bergerak dilakukan sampai akhir gerakan. Waktu respon adalah jumlah waktu reflek atau waktu gerak (Eri Pratiknyo 2010:3).

Kecepatan reaksi yang dikemukakan oleh Claude Bouchard yang dalam terjemahannya oleh Moeh. Soebroto (1979) bahwa kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan memulai suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan. Kecepatan reaksi adalah kualitas yang

sangat spesifik yang terlihat melalui berbagai jalan keanekaragaman manifestasi tersebut dapat dikelompokkan dalam 3 tingkatan :

- 1) Pada tingkat rangsang, dalam suatu persepsi tanda bersifat penglihatan, pendengaran, dan perubahan.
- 2) Pada tingkat pengambilan keputusan, kerap kali perlu dipilih perspektif dalam kepenuhan aneka ragam tanda agar hanya mereaksi pada rangsang yang tepat.
- 3) Pada tingkat pengorganisasian reaksi kinetis, diskriminasi atau pilihan perspektif biasanya disertai perlunya penetapan pilihan diantara berbagai respon kinetis yang dibuat setelah itu.

Hal yang sama dikemukakan oleh Suharno H.P (1993) bahwa faktor-faktor penentu khusus kecepatan reaksi yaitu tergantung iritabilitas dan susunan syaraf, daya orientasi situasi yang dihadapi oleh atlet, ketajaman panca indera dalam menerima rangsangan, kecepatan gerak dan daya ledak otot. Kecepatan reaksi atau daya reaksi adalah kemampuan merespon sesaat stimulus yang diterima oleh syaraf yang berupa bunyi atau tanda lampu menyala. Beberapa prinsip yang perlu ditaati dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus dan mengotomatisasikan semaksimal mungkin jawaban motoris yang perlu dibuat atau sikap kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata. Suharno HP (dalam Ganestasari 2009: 45) mengungkapkan bahwa kecepatan reaksi merupakan kemampuan seorang atlet untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

Kecepatan juga berkaitan dengan kesinambungan seperti yang dijelaskan oleh Nur Ichsan (2004:18), kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk

mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat singkatnya sementara reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan melalui indra, syaraf, atau *feeling* lainnya.

Melatih meningkatkan kecepatan reaksi harus dilakukan dengan cara latihan atau menggunakan tes kecepatan reaksi dengan menggunakan alat yang dapat menentukan seberapa besar peningkatan reaksi, salah satunya dengan menggunakan alat *Reaction*.

*Reaction* merupakan alat yang berfungsi sebagai alat untuk mengukur kecepatan reaksi. Alat ini bekerja dengan menggunakan sistem sinar yang bergerak sangat cepat sehingga alat ini dapat membantu atau mengetahui seberapa besar kecepatan reaksi seseorang.

Menurut uraian di atas dapat dikemukakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan individu dalam melakukan gerakan dan ulai adanya stimulus hingga merakhirnya respon dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dan kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang untuk menggerakkan organ tubuhnya untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang baik. Maka penjaga gawang dituntut untuk mempunyai kecepatan yang baik dalam melakukan penyelamatan atau mengantisipasi datangnya bola ke gawang. Memiliki kematangan teknik dengan didukung kecepatan reaksi yang baik akan mempengaruhi keberhasilan dalam melakukan penyelamatan atau mengantisipasi datang bola ke arah gawang dan mempengaruhi performa penjaga gawang, hal ini akan membantu penjaga gawang untuk meminimalisir terjadinya gol.

## 2.5 Analisis Sumbangan

### 2.5.1 Analisis Sumbangan Kecerdasan IQ terhadap Kemampuan Kiper Dalam Menebak Arah Bola.

Kemampuan dalam penyelamatan gawang atau menebak arah bola dipengaruhi juga dengan kecepatan berfikir yaitu kecerdasan IQ yang dimiliki oleh kiper tersebut. Kecerdasan IQ sangatlah penting, selain berguna untuk meningkatkan kecepatan berfikir, kecerdasan IQ juga berguna untuk meningkatkan membaca arah datangnya bola. Pola pikir yang matang dapat meningkatkan *performance* penjaga gawang dalam meningkatkan kemampuan dalam menebak arah bola.

Menurut Edward Lee Thorndike, 1913 yang dikutip Saifuddin Azwar (1996:6), bahwa intelegensi merupakan kemampuan dalam memberikan respon yang baik dari kebenaran atau fakta. Penjaga gawang diharuskan mempunyai kemampuan memberikan respon yang baik, hal itu memungkinkan seorang penjaga gawang dapat menganalisis tendangan dari lawan atau dengan kata lain penjaga gawang dapat menebak arah bola yang ditendang oleh lawan. Intelegensi merupakan salah satu faktor pendukung penjaga gawang dalam mengamankan bola, disamping dapat memberikan proses berfikir yang baik, *intelligence quotient* juga membantu penjaga gawang dalam mengidentifikasi sementara arah bola yang akan datang atau lebih tepatnya penjaga dapat menebak arah bola dari beberapa faktor seperti jauhnya tendangan yang dilakukan, gerakan *shooting* yang dilakukan lawan, dan gerakan arah bola saat ditendang. Kecerdasan IQ berperan penting dalam hal-hal seperti ini, apabila penjaga gawang memiliki kecerdasan IQ yang baik maka tidak diragukan penjaga gawang akan lebih mudah dalam menebak datangnya bola yang menuju



ke gawang. Pada dasarnya kecerdasan IQ yang baik harus wajib dimiliki setiap penjaga gawang. Disamping dapat memberikan respon yang baik, kecerdasan IQ juga dapat meningkatkan kemampuan penjaga gawang dalam mengidentifikasi kemana arah datangnya bola.

### **2.5.2 Analisis Sumbangan Keseimbangan terhadap Kemampuan Kiper Dalam Menebak Arah Bola**

Keseimbangan tubuh merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki seorang penjaga gawang. Keseimbangan memberikan posisi seimbang baik dalam posisi diam maupun bergerak. Keseimbangan sangat berperan penting untuk menghindari terjadi cedera yaitu dalam pendaratan saat melakukan penyelamatan (*Journal of Biomechanics*). Keseimbangan memberikan awalan gerakan yang baik, sehingga menghasilkan gerakan yang maksimal.

Menurut Sajoto (1990:18), keseimbangan adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan gerakan-gerakan yang cepat, dengan perubahan letak titik bobot badan yang cepat pula baik dalam keadaan statis maupun dalam gerak dinamis. Kiper disarankan memiliki keseimbangan yang baik, hal ini akan mengacu pada performa kiper itu sendiri. Keseimbangan tubuh akan berpengaruh penting dalam peningkatan kemampuan kiper. Kiper yang baik salah satunya juga harus memiliki keseimbangan yang baik pula, baik dalam posisi diam (statis) maupun bergerak (dinamis). Keseimbangan merupakan tindakan awal yang menentukan berapa besar atau berapa baiknya performa kiper saat di lapangan.

Kiper dituntut mempunyai kecepatan gerak yang lebih baik, dalam melakukan gerakan tersebut dibutuhkan pula pengendalian posisi tubuh yang mumpuni. Maka pengendalian posisi tubuh tersebut dibutuhkan pula kemampuan

untuk menyeimbangkan tubuh agar tidak mengalami kesalahan penyelamatan yang akan mengakibatkan terjadinya kesalahan gerak, bias juga akan mengalami cedera karena kesalahan dalam pendaratan.

### **2.5.3 Analisis Sumbangan Kecepatan Reaksi terhadap Kemampuan Kiper Dalam Menebak Arah Bola**

Kemampuan dalam melakukan penyelamatan atau gerakan menebak arah bola selain dipengaruhi oleh penguasaan teknik dasar kiper juga dipengaruhi oleh kondisi fisik yang menunjang yang termasuk di dalamnya adalah komponen kecepatan dalam melakukan gerakan itu sendiri. Semakin cepat gerak yang dihasilkan, maka semakin cepat pula gerakan menebak bola yang dihasilkan. Kecepatan reaksi gerakan tubuh sangat berpengaruh besar terhadap kemampuan menebak arah bola. Semakin cepat reaksi yang dihasilkan semakin meminimalisir terjadinya gol. Sebaliknya apabila reaksi yang dihasilkan lambat maka semakin besar pula peluang terjadinya kebobolan.

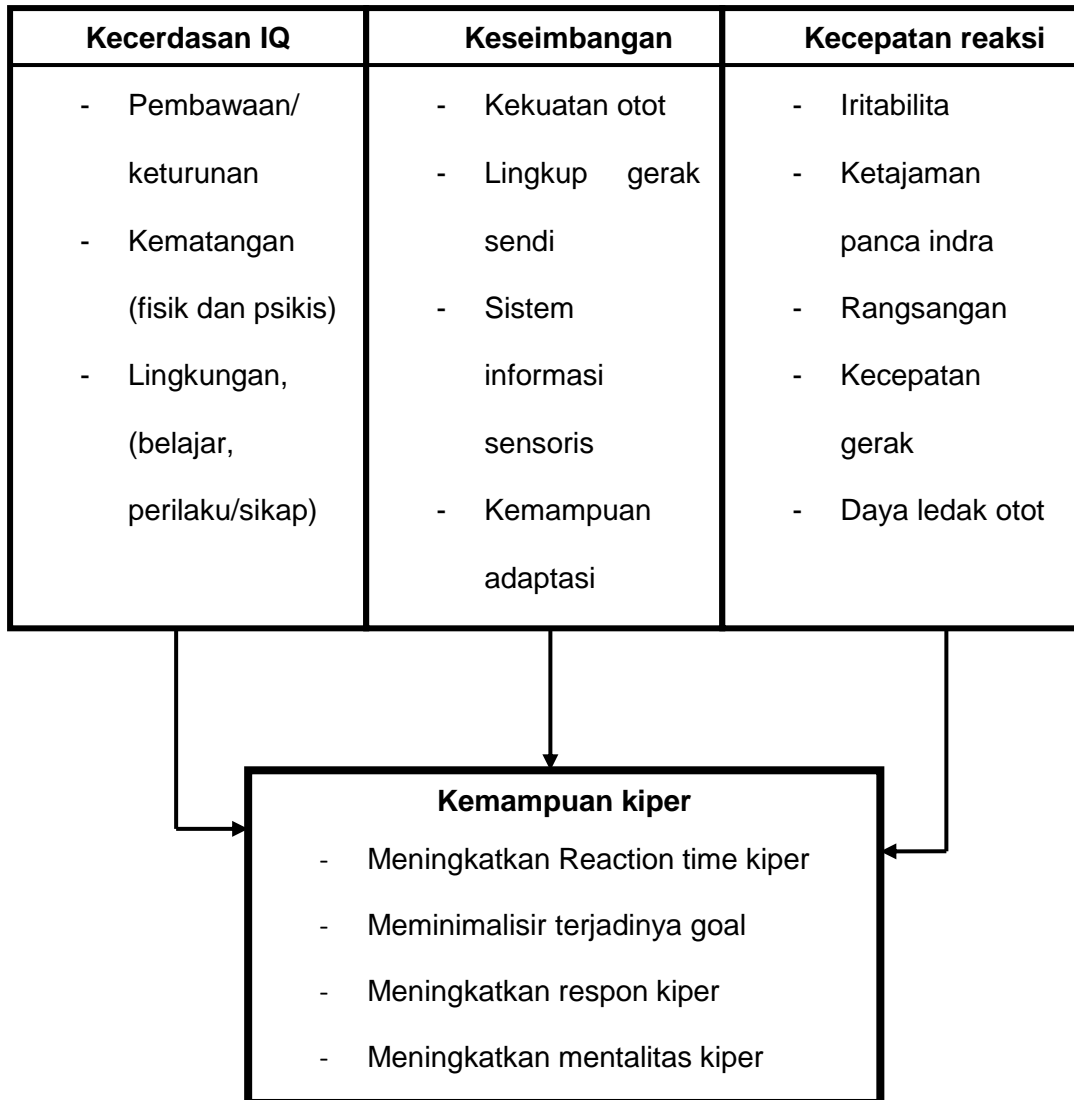
Menurut Moeh. Soebroto (1979), kecepatan reaksi merupakan kualitas yang memungkinkan memulai suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan. Kemampuan kiper untuk menebak arah bola dibutuhkan kecepatan gerak yang cepat, hal ini mengacu pada hasil dari performa kiper tersebut. Respon yang baik dari kiper akan menentukan seberapa cepat gerakan yang dihasilkan oleh kiper, apabila kiper tersebut mempunyai respon yang baik dan cepat, maka kecepatan reaksi yang dihasilkan kiper akan cepat pula.

#### **2.5.4 Analisis Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi terhadap Kemampuan Kiper dalam Menebak Arah Bola.**

Kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi sangat diperlukan terhadap kemampuan penjaga gawang dalam menebak arah bola. Kecerdasan IQ memberikan pola pikir yang baik dalam mengantisipasi arah bola sehingga meminimalisir terjadinya gol. Keseimbangan juga sangat dibutuhkan karena dapat menghindari terjadinya cedera atau kesalahan dalam pendaratan, kemudian peran kecepatan reaksi merupakan faktor yang sangat penting, banyak penjaga gawang yang mampu menebak arah bola tetapi pegerakannya yang masih lamban, maka dari itu peran kecepatan reaksi sangatlah penting. Kecepatan reaksi memeberikan gerakan lebih cepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam menebak arah bola.

Penjaga gawang juga harus memiliki keterampilan dalam posisi, mengatur dalam segi pertahanan dan mencegah terjadinya gol yang bisa serta mengondisikan agar pertahanan gawang tetap aman (*Journal of Human Sport and Exercis*, 2011 ). Sumbangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi akan berpengaruh yang signifikan terhadap performa kiper, karena tiga faktor ini akan memberikan kontribusi yang baik terhadap peningkatan kemampuan kiper untuk menjaga gawang dari kebobolan. Tiga faktor inilah yang harus dimiliki oleh penjaga gawang yang akan memberikan nilai *plus* terhadap kemampuan penjaga gawang.

## 2.6 Kerangka Berfikir



Gambar 2.7  
Kerangka Berfikir Variabel

## 2.7 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang sedang diteliti. Menurut Nasution (2000), hipotesis ialah pernyataan tentatif yang merupakan dugaan mengenai apa saja yang sedang diamati dalam usaha untuk memahaminya.

Berdasarkan dengan permasalahan dan landasan teori di atas, dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

- 1) Kecerdasan IQ memberikan sumbangan yang signifikan terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola.
- 2) Keseimbangan memberikan sumbangan yang signifikan terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola.
- 3) Kecepatan Reaksi memberikan sumbangan yang signifikan terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola.
- 4) Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi memberikan sumbangan yang signifikan terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola.

## **BAB III**

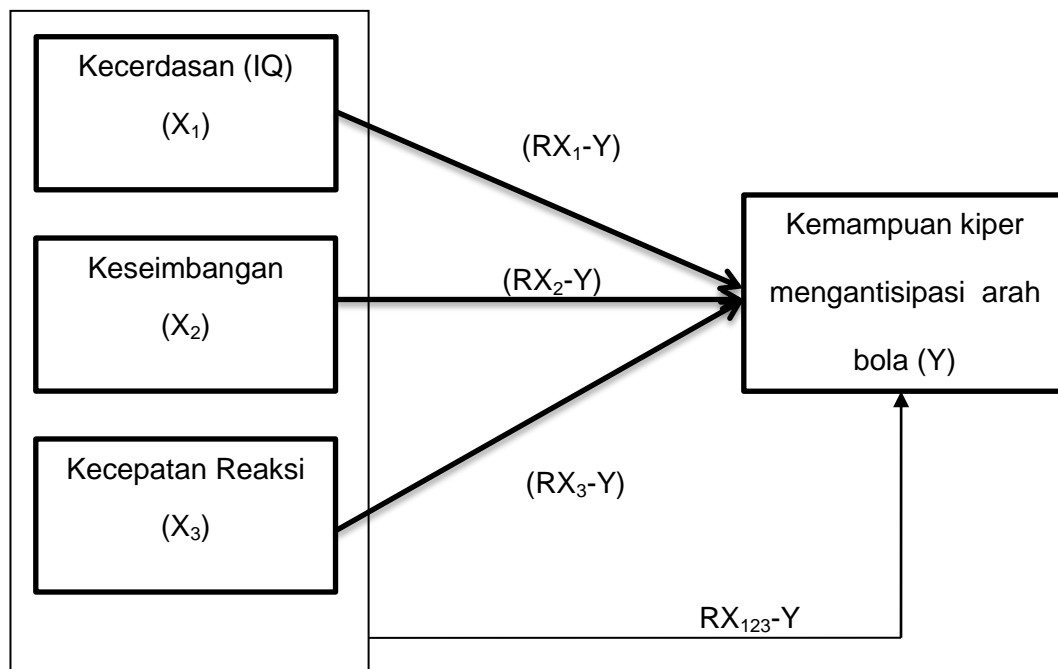
### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ilmiah yang digunakan sebagai metodologi penelitian harus tepat dan mengarah pada tujuan penelitian, sehingga penelitian memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode penelitian adalah syarat mutlak dalam suatu penelitian, berbobot tidaknya mata penelitian tergantung pada pertanggungjawaban metode penelitian, maka diharapkan dalam penggunaan metode penelitian harus dapat tepat dan mengarah pada tujuan penelitian. Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *survey test* dan pengukuran, *survey* pada umumnya merupakan cara untuk pengumpulan data dan sejumlah unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. *Survey* dalam teknik tes dan pengukuran yang diutamakan dalam penelitian ini adalah pengukuran kecerdasan IQ, keseimbangan, kecepatan reaksi, dan kemampuan menebak arah bola.

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *survey test* dengan desain yang digunakan adalah korelasional (*Correlasional Desain*). Adapun desain penelitian yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian  
 Sumber : Desain Penelitian, (Sugiyono, 2009:232)

Keterangan :

X<sub>1</sub> : Kecerdasan (IQ)

X<sub>2</sub> : Keseimbangan

X<sub>3</sub> : Kecepatan Reaksi

Y : Kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola

RX<sub>1</sub>Y : Sumbangan kecerdasan (IQ) terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

RX<sub>2</sub>Y : Sumbangan keseimbangan terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

RX<sub>3</sub>Y : Sumbangan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

$RX_{123}Y$  : Sumabangan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

### **3.2 Variabel Penelitian**

#### **3.2.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi.

#### **3.2.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola.

### **3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Penarikan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah 10 kiper sepakbola Kabupaten Semarang yaitu Strata FC dan UNIKA FC.

#### **3.3.2 Sampel**

Sempel dalam penelitian ini adalah total keseluruhan jumlah dari populasi yaitu 10 kiper.

#### **3.3.3 Teknik Penarikan Sampel**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *total sampling*. Hal ini dikarenakan populasi dalam penelitian ini terdiri dari semua individu yang mengikuti tes atau penelitian yang diteliti.

*Total sampling* yang digunakan jika populasi dari suatu penelitian tidak terlalu banyak. Peneliti menggunakan *total sampling* dikarenakan jumlah sampel yang akan



diteliti sangat minim atau terbatas jumlahnya. Apabila dilakukan dengan pemilihan atau pengurangan jumlah sampel, maka tidak akan memenuhi syarat signifikan. Maka dari itu, pada pengambilan data penelitian, responden dari populasi diambil datanya semua.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kiper sepakbola tingkat club Kabupaten Semarang yang berjumlah 10 orang.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrument dalam penelitian ini ada empat yaitu:

- a) Tes kecerdasan IQ (*Plus32*) untuk mengukur kecerdasan IQ,
- b) *Balance* untuk mengukur keseimbangan,
- c) *Reaction* untuk mengukur kecepatan reaksi,
- d) Tes kemampuan menebak arah bola (10 penalti)

#### **3.4.1 Tes Kecerdasan IQ (*Intelligence Quotient Test*)**

Tes kecerdasan atau *intelligence test* yaitu tes yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada sampel yang akan diukur intelegensinya (Suharsimi Arikunto, 2006:151). Penelitian ini instrument menggunakan *Intelligence Quotient Test*. *Intelligence quotient test* yaitu tes yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat *intelligence quotient* seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada orang yang akan diukur *intelligence quotient*. Jenis tes yang digunakan adalah jenis soal Plus 32 yang berstandart nasional. Adapun tes ini dilakukan oleh Lembaga Fakultas Ilmu Psikologi (FIP) UNNES dan dipandu Psikolog.

Instrumen dalam tes kecerdasan IQ ini adalah:

- a) Form tes kecerdasan IQ (*Plus 32*)
- b) Alat tulis
- c) Timer/ stopwatch

### 3.4.2 Tes Pengukuran Keseimbangan

Instrumen penelitian yang digunakan tes pengukuran keseimbangan menggunakan alat yaitu *Balance*. Alat ini digunakan untuk mengukur keseimbangan seseorang dengan cara berdiri dengan satu kaki membentuk posisi kapal terbang dan penghitungan menggunakan *timer*. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali percobaan dan diambil hasil yang terbaik.



Gambar 3.2 *Balance* (Alat Pengukur Keseimbangan)

Sumber : <http://www.google.com/search?q=keseimbangan+balance>

### 3.4.3 Tes Kecepatan Reaksi

Pengukuran kecepatan reaksi dalam penelitian ini menggunakan alat *Reaction*.

Pelaksanaan dari tes ini adalah :

- a) Sampel berdiri tegak dalam posisi kaki rilek di atas matras,
- b) Petugas menyiapkan alat atau meletakkan alat di depan pandangan *testee*,
- c) *Testee* rilek pandangan tertuju pada alat untuk konsentrasi memperhatikan laser merah, ketika laser merah menyala *testee* melakukan reaksi melompat sambil membuka pergelangan kaki selebar bahu, saat *testee* meloncat maka *timer* akan menghitung waktu reaksinya,
- d) Petugas membaca angka yang ditunjukkan oleh petunjuk, catat berapa sentimeter. Pengukuran diambil 2 kali dan diambil hasil tertinggi (*Pursuit of Human Potentialities/ Takei Scientific Instruments Co.,LTD*)



Gambar 3.3 Reaction (Alat Pengukur Kecepatan Reaksi)  
Sumber : <https://www.google.com/search?q=kecepatan+reaksi>

#### **3.4.4 Tes Kemampuan Kiper**

Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan kiper dalam menebak arah bola melalui tes yaitu diberikan perlakuan dengan tendangan penalti sebanyak 10 kali untuk masing-masing kiper. Selanjutnya diambil data kiper mulai yang terbaik sampai yang kurang dalam kemampuannya menebak arah bola.

Instrument tes kemampuan kiper yaitu:

- a) Lapangan sepakbola (gawang)
- b) Bola sepak
- c) Form pencatatan skor/nilai dan alat tulis

### **3.5 Prosedur Penelitian**

Ada beberapa tahapan dalam melakukan penelitian, antara lain:

#### **3.5.1 Tahap Persiapan**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan persiapan terlebih dahulu.

Persiapan tersebut antara lain:

- 1) Peneliti melakukan observasi ke klub yang akan diteliti sebagai obyek penelitian,
- 2) Meminta ijin kepada pihak klub dengan membawa surat ijin penelitian yang mengetahui dari pihak Universitas dan Fakultas untuk melaksanakan penelitian di klub tersebut,
- 3) Mempersiapkan tempat dan alat-alat yang akan digunakan saat berlangsungnya penelitian,
- 4) Meminta bantuan kepada teman untuk membantu dalam proses penelitian.

### 3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah melakukan persiapan penelitian dengan matang, baru peneliti melaksanakan penelitian. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Universitas Negeri Semarang (UNNES). Pelaksanaan penelitian tersebut antara lain:

- 1) Peneliti memberikan sambutan serta mempresensi atlet yang menjadi sampel dalam penelitian dan memberikan penjelasan dengan demonstrasi tentang beberapa tes yang akan dilaksanakan dalam penelitian, kemudian memberikan semangat berupa motivasi atau dukungan moral kepada *testee* untuk melaksanakan tes secara sungguh - sungguh,
- 2) Memberikan kesempatan *testee* untuk melaksanakan pemanasan,
- 3) Tes dilakukan secara *rolling*, yaitu setelah melakukan tes yang satu sambil menunggu teman yang lain, *testee* melaksanakan tes yang lain,
- 4) Pembantu penelitian mencatat hasil tes dan pengukuran.

Pelaksanaan untuk tes kecerdasan IQ, *testee* akan diberikan latihan soal untuk persiapan atau soal latihan terlebih dahulu, kemudian baru melaksanakan tes IQ.

### 3.5.3 Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan guna mengetahui hasil tes dan pengukuran yang telah dilaksanakan *testee* agar dijadikan wawasan atau pengetahuan dalam melakukan latihan atau pada saat menghadapi perlombaan

## 3.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Faktor yang mempengaruhi penelitian ini adalah:

- 1) Faktor kesungguhan sampel

Faktor kesungguhan dalam pelaksanaan penelitian ini masing-masing sampel tidak sama, untuk itu penulis dalam pelaksanaan tes selalu mengawasi dan mengontrol setiap aktivitas yang dilakukan dengan melibatkan tim kiper untuk mengarahkan kegiatan sampel pada tujuan yang akan dicapai.

2) Faktor penggunaan alat

Penelitian ini penulis menggunakan alat-alat yang telah disediakan dengan harapan dapat memperlancar jalannya penelitian. Sebelum sampel diberi perlakuan, terlebih dahulu penulis memberikan informasi dan contoh penggunaan alat-alat tersebut sehingga di dalam pelaksanaan penelitian tidak terdapat kesalahan.

3) Faktor pemberian materi

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

4) Faktor kemampuan sampel

Masing-masing sampel memiliki kemampuan dasar yang berbeda, baik dalam penerimaan materi secara lisan maupun kemampuan dalam penggunaan alat tes. Penulis selain memberikan informasi secara klasikal, secara individu penulis berusaha memberikan koreksi agar tes yang digunakan benar-benar baik.

#### 5) Faktor kegiatan sampel diluar penelitian

Tujuan utama pelaksanaan penelitian ini adalah memperoleh data-data seakurat mungkin. Menghindari adanya kegiatan sampel diluar penelitian yang menghambat prose pengambilan data, penulis berusaha mengatasi dengan memilih waktu penelitian bersamaan dengan jadwal latihan.

### **3.7 Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah serangkaian pengamatan terhadap sesuatu variabel yang diambil dari data ke data dan dicatat menurut urutan-urutan terjadinya serta disusun sebagai data statistik. Penelitian ini teknik analisis data menggunakan regresi berganda. Pelaksanaan uji hipotesis penelitian, setelah data diperoleh dari tes pengukuran selanjutnya dan analisis dengan teknik regresi berganda dengan program bantu statistika SPSS (Ghozali, 2009:83).

#### **3.7.1 Normalitas Data**

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Uji normalitas menggunakan *kolmogrov-smirnov test*.

#### **3.7.2 Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama dalam penelitian. Uji homogenitas varians dihitung dengan menggunakan uji *test statistic chi square*.

#### **3.7.3 Uji Regresi Linier Ganda**

Uji regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat dengan empat prediktor. Adapun

rumus regresi dengan tiga prediktor yang dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

Keterangan:

- $Y$  : Kemampuan Kiper Mengantisipasi Arah Bola  
 $\alpha$  : Nilai Konstanta  
 $\beta$  : Koefisien Regresi  
 $X_1$  : Kecerdasan IQ  
 $X_2$  : Keseimbangan  
 $X_3$  : Kecepatan Reaksi

#### 3.7.4 Uji Koefisien Korelasi Ganda (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama. Pengujian signifikansi terhadap koefisien korelasi ganda dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_h = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

(Sugiyono, 2009:235)

Keterangan:

- $R$  = Koefisien korelasi ganda  
 $k$  = Jumlah variabel bebas  
 $n$  = Jumlah sampel

Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (n - k - 1).



### 3.7.4.1 Uji Koefisien Korelasi Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, dimana salah satu dari variabel bebas dibuat tetap atau dikendalikan. Pengujian signifikansi terhadap koefisien korelasi parsial dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r_p \sqrt{n-3}}{\sqrt{1-r^2_p}}$$

(Sugiyono, 2009:237)

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan pada hasil analisis data penelitian diatas, maka dapat diambil keputusan bahwa:

- 1) Terdapat sumbangan yang signifikan kecerdasan IQ terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola dengan sumbangan efektifnya sebesar 32.57%.
- 2) Terdapat sumbangan yang signifikan keseimbangan terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola dengan sumbangan efektifnya sebesar 34.19%.
- 3) Terdapat sumbangan yang signifikan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola dengan sumbangan efektifnya sebesar 20,52%
- 4) Terdapat sumbangan yang signifikan kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam mengantisipasi arah bola 87.3%.

#### **5.2 Saran**

Diambil dari simpulan penelitian ini, maka penulis memberikan saran, antara lain:

1. Bagi pelatih, harus memberikan latihan dan tes kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi untuk meningkatkan kemampuan kiper dalam menebak arah bola.
2. Bagi sampel/kiper, harus meningkatkan latihan dengan melakukan tes kecerdasan IQ, keseimbangan, dan kecepatan reaksi sehingga semakin meningkatkan *skill* dalam menjaga gawang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mahendra. 2000. *Bola Tangan*. Jakarta: Depdiknas
- Agus Sujanto, dkk. 2004. *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Andi Yudianto. 2007. *Pengantar Psikologi Intelegensi*. Jakarta: PT. Raga Grafindo Persada
- Bowtell, Mark. et.all. 2009. *Analysis of the Keeper-Dependent Strategy in the Soccer Penalty Kick*. International Journal of Sports Science and Engineering. Vol.3. <https://scholar.google.co.id>. Diakses tanggal 21 Mei 2015. Jam 15.25 WIB
- Bryanne, B. (nd). *Comporation or Ground Reaction Forces on Different Types of Goalkeeper Dive*. *Journal Of Biomechanics*. Vol. 4. [http://www.journalbiomechanics.co.id/ Comporation or Ground Reaction Forces on Different Types of Goalkeeper Dive](http://www.journalbiomechanics.co.id/Comporation%20or%20Ground%20Reaction%20Forces%20on%20Different%20Types%20of%20Goalkeeper%20Dive). Diakses tanggal 12 Desember 2014. Jam 09.49 WIB
- Desminta. 2010. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya
- Eri Pratiknyo Dwikusworo. 2010. *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Semarang: Widya Karya
- Ganestasari RW. 2009. *Koleksi Skripsi Find Komponen Fisik dalam Olahraga*. Online. [www.persilat.com](http://www.persilat.com) diakses pada tanggal 8 Januari. Jam 08.27 WIB
- Imam Ghozali. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Prgram SPSS*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Irfan.(nd). *Macam-macam Keseimbangan*. Online. <http://dhaenkpdro.wordpress.com/keseimbangan-balance>.Online. Diakses pada tanggal 6 Januari 2015. Jam 10.14 WIB
- Luxbacher J. A. 2004. *Soccer Steps To Succes*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- \_\_\_\_\_. 2008. *Soccer Steps To Succes*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- \_\_\_\_\_. 2011. *Soccer Steps To Succes*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Michael, H. 2012. *Moneyball and Soccer. Analysis of The Key Performance Indicators of Elite Male Soccer Players by Position*. *Journal of Human Sport and Exercis*, Vol. 7. <http://www.redalyc.org/articulo.oa>. Diakses tanggal 12 Desember 2014. Jam 09.12 WIB

- Mielke, Danny. 2007. *Dasar-Dasar Sepak Bola*. Bandung: Pakar Karya
- Mayer. et. all. 2011. *Journal of physical Education and Sport Management*. Vol. 2. <https://scholar.google.co.id>. Diakses tanggal 22 Mei 2015. Jam 11.35 WIB
- Ngalim Purwanto. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Nurhasan. 2008. *Tes dan Pengukuran Keolahragaan*. Bandung: UPI
- Risma Yudi Kuncoro. 2012. “*Pengembangan media Belajar Keseimbangan Gerak Dinamis Melalui Balok Titian Di Saluran Irigasi dalam Pembelajaran Penjasorkes (Studi Tindakan di SD Negeri 4 Tambirejo, Kabupaten Grobogan Tahun 2012)*”. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Saifuddin Azwar. 1996. *Pengantar Psikologi Intelligensi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset
- Sajoto, M. 1995. *Pembinaan dan Peningkatan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Soebroto, Moch. 1979. *Tuntutan Mengajar Atletik*. Jakarta: Proyek Permasalahan dan Penerbitan Olahraga
- Sri Haryono. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang: UNNES
- Sugiyono. 2009. *Satatistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suharno HP. 1993. *Metode Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Toho Cholik M. 2004. *Talent Identification*. Jakarta: German Indonesia Sport Project.

## Lampiran 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN

Gedung F1 Lt. 3, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229  
Telepon: 024 8508068

Laman: <http://www.ikor.unnes.ac.id>, surel: [prodiikorfikunnes@yahoo.com](mailto:prodiikorfikunnes@yahoo.com)

Nomor : 604/PP-3-23/2014  
Lamp. :  
Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan

Nama : Nanang Indardi, S.Si., M.Si.Med  
NIP : 196111122005011001  
Pangkat/Golongan : III/A  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli  
Sebagai Dosen Pembimbing

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : IVAN BUDIANTO  
NIM : 6211411050  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1  
Topik : Sumbangan Kecerdasan (IQ), keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.



Semarang, 18 November 2014

Ors. Said Junaidi, M. Kes.  
NIP. 196907151994031001

## Lampiran 2



**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
Nomor: 1227/FIK/2014**

**Tentang  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER  
GASAL/GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/D/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Tanggal 18 November 2014

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
- Nama : Nanang Indardi, S.Si., M.Si.Med  
NIP : 198111122005011001  
Pangkat/Golongan : III/A  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli  
Sebagai Pembimbing
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : IVAN BUDIANTO  
NIM : 6211411050  
Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan  
Topik : Sumbangan Kecerdasan (IQ),keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan  
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik  
2. Ketua Jurusan  
3. Petinggal



DITETAPKAN DI : SEMARANG  
PADA TANGGAL : 20 November 2014  
DEKAN

Dr. H. Harry Pramono, M.Si  
NIP 195910191985031001

## Lampiran 3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
 Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229  
 Telepon: 024-8508007  
 Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: [fik\\_unnes@telkom.net](mailto:fik_unnes@telkom.net)

Nomor : 1576 /UN37.1.6 /LT /2015  
 Lamp. : .....  
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
 Yth. Ketua Strata FC Pakintelan Gunungpati Semarang  
 di Gunungpati Semarang

Dengan Hormat,  
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : IVAN BUDIANTO  
 NIM : 6211411050  
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1  
 Topik : Sumbangan Kecerdasan (IQ), keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



27 Maret 2015

H. Ham Pramono, M.Si.  
 0191985031001



## Lampiran 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
 Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229  
 Telepon: 024-8508007  
 Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: [fik\\_unnes@telkom.net](mailto:fik_unnes@telkom.net)

Nomor : 1515 / UN 37.1.6 / LT / 2015  
 Lamp. :  
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
 Yth. Ketua UNIKA FC Universitas Khatolik Semarang  
 di Semarang

Dengan Hormat,  
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : IVAN BUDIANTO  
 NIM : 6211411050  
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1  
 Topik : Sumbangan Kecerdasan (IQ), keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan kiper dalam menebak arah bola

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



07 Maret 2015

Pramono, M.Si.  
 0191985031001

Lampiran 5

SURAT BALASAN STRATA FC

## Lampiran 6

  
**Unika**  
**SOEGIJAPRANATA**

Jl. Pawiyan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
 Telp. (024) 8441555 (hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265  
 e-mail: unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 034/PS Unika/V/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agustinus Eko Supriyanto  
 Jabatan : Bendahara PS. UNIKA

Bertindak atas nama Ketua Unika FC

menerangkan dengan sebenarnya bahwa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Ivan Budiarto  
 Status : Mahasiswa Prodi Ilmu Keolahragaan (IKOR) UNNES  
 NIM : 6211411050

Berdasarkan surat ijin penelitian nomor 1575/UN37.1.6/LT/2015 yang bersangkutan telah melakukan kegiatan penelitian keolahragaan guna menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sumbangan Kecerdasan IQ, Keseimbangan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Kiper Dalam Menebak Arah Bola" di Klub sepakbola UNIKA FC pada tanggal 30 Maret s.d. 7 April 2015.

Demikian untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Semarang, 25 Mei 2015  
 A.n. Ketua PS. Unika  
 Bendahara,  
  
 Agustinus Eko Supriyanto, SE.



## Lampiran 7

## Tes Kecerdasan IQ (Plus32)

Nama	_____	Tanggal tes	_____
NIM	_____	Tanggal Lahir	_____
Jurusan	_____	Usia	_____
Fakultas	_____	Jenis Kelamin	_____

**Petunjuk pengerjaan :**

Test ini adalah untuk mengetahui tingkat kecerdasan anda.

Pilihlah jawaban yang paling tepat dan isikan pada kotak jawaban yang disediakan untuk setiap nomernya. Jika ada pertanyaan yang anda anggap memiliki lebih dari satu jawaban yang anda anggap benar atau bahkan tidak ada jawaban yang anda anggap benar sama sekali, maka pilihlah jawaban yang terbaik yang anda anggap paling memungkinkan.

Ada 60 soal yang harus anda selesaikan dan waktu untuk mengerjakan semua soal ini adalah 45 menit  
Selamat mengerjakan

**Pertanyaan :**

(Jika anda bisa memahami pertanyaan dalam bahasa Inggris anda tidak perlu membaca terjemahannya)

- 1- Which one of the five is least like the other four ?  
*Dari kelima nama hewan dibawah ini, yang manakah yang dianggap paling berbeda dibanding yang lainnya?*  
Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: Dog (Anjing) 2: Horse (Kuda) 3: Cow (Sapi) 4: Snake (Ular) 5: Tiger (Harimau)
- 2- If you rearrange the letters 'NACFER' you would have the name of a :  
*Jika anda diminta untuk menyusun sebuah kata dari huruf ' N , A , C , F , E , R ' maka akan didapatkan sebuah kata yang merupakan nama dari :*  
Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: City (Kota) 2: State (Negara bagian) 3: Country (Negara)  
4: Animal (Binatang) 5: Planet (Planet)
- 3- Which one of the five letters is least like the other four ?  
*Huruf manakah yang anda anggap paling berbeda dibanding yang lainnya ?*  
Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: A 2: F 3: N 4: Z 5: E
- 4- Which one of the five choices makes the best comparison?  
*Live is to Evil as 6231 is to :*  
*Jika "Hidup" menjadi "Pudih" maka "6231" menjadi :*  
Answers are :  
1: 2631 2: 3621 3: 1326 4: 1236 5: 1623
- 5- If some Vextors are Voyers and some Voyers are Xans, then some Vextors are definitely Xans.  
*This statement is :*  
*Jika ada sebagian "Vectors" adalah "Voyers" dan sebagian "Voyers" adalah "Xans", maka dapat dipastikan bahwa ada sebagian "Vectors" adalah "Xans".*

### I.Q. Test Plus32

*Pernyataan diatas adalah :*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: True ( Benar ) 2: False ( Salah)

- 6- Tom, twelve years old, is three times as old as his brother.  
How old will Tom be when he is twice as old as his brother?  
*Saat Tom berusia 12 tahun, usianya tiga kali usia adiknya. Berapakah usia Tom pada saat usianya 2 kali usia adiknya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: 15 2: 16 3: 18 4: 20 5: 24
- 7- Which one of the five choices makes the best comparison?  
Brother is to Sister as Niece is to :  
*Dari pilihan dibawah ini manakah yang menurut anda merupakan pilihan yang paling tepat untuk melengkapi perbandingan "Jika Saudara Laki-laki dengan Saudara Perempuan maka Kemenakan Perempuan dengan.....?"*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: Mother (Ibu) 2: Uncle (Paman) 3: Daughter (Anak perempuan)  
4: Aunt (Bibi) 5: Nephew (Kemenakan laki- laki)
- 8- Which one of the five choices makes the best comparison?  
Milk is to a Glass as a Letter is to a :  
*Dari pilihan dibawah ini manakah yang menurut anda merupakan pilihan yang paling tepat untuk melengkapi perbandingan " Jika Susu dengan Gelas" maka " Surat dengan....."?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: Stamp (Stempel) 2: Pen (Pulpen) 3: Envelope (Amplop) 4: Mail (Surat) 5: Book (Buku)
- 9- Which one of the five is least like the other four ?  
*Manakah diantara nama-nama berikut yang paling tidak sesuai dengan yang lainnya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: Apple (Apel) 2: Corn (Jagung) 3: Carrot (Wortel) 4: Bean (Buncis) 5: Potato (Kentang)
- 10- Which one of the five letters is least like the other four ?  
*Dari huruf-huruf berikut manakah yang paling berbeda dibanding yang lainnya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: J 2: F 3: C 4: O 5: S
- 11- Which one of the three choices makes the best comparison ?  
A finger is to a hand as a leaf is to a :  
*Dari ketiga pilihan berikut, manakah yang paling sesuai untuk melengkapi perbandingan berikut " Jika Jari dengan Tangan, maka Daun dengan.....?"*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
1: tree (Pohon) 2: branch (Dahan) 3: twig (Ranting)

### I.Q. Test Plus32

- 12- Which one of the equations below is not correct ?  
*Dari persamaan dibawah ini manakah yang anda anggap tidak benar ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: A=1 2: C=3 3: B=2 4: D=4 5: E=6
- 13- Which letter does not belong in the following series ?  
 A E I M R U Y  
*Huruf manakah yang bukan merupakan bagian dari deret berikut*  
 A E I M R U Y
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: E 2: I 3: M 4: R 5: Y
- 14- Which one of the five makes the best comparison?  
 Bullet is to gun as ball is to:  
*Dari pilihan berikut, manakah yang menurut anda paling sesuai untuk melengkapi perbandingan berikut*  
*" Jika Peluru dengan Pistol, maka Bola dengan....."?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Bat (Tongkat pemukul) 2: Cannon (Meriam) 3: Slingshot ( Karet pemantul)  
 4: Pitcher (Pemain Pelempar Bola) 5: Catapult (Ketapel)
- 15- The price of an article was cut 20% for a sale. By what percentage  
 must the article be increased to again sell at the original price ?  
*Harga sebuah barang dijual dengan diskon 20%. Jika si penjual ingin menjual kembali barang tersebut*  
*dengan harga yang sama dengan harga sebelum didiskon, maka dari harga yang baru, barang tersebut harus*  
*dinaikan kembali berapa persen?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: 15% 2: 20% 3: 25% 4: 30% 5: 35%
- 16- Which one of the five is least like the other four ?  
*Dari kelima pilihan dibawah ini manakah yang anda anggap paling berbeda dibanding yang lainnya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Copper (Tembaga) 2: Iron (Besi) 3: Tin (Timah) 4: Lead (Timbal) 5: Brass (Kuningan)
- 17- The tip of a triangle is called the :  
*Puncak dari segitiga biasanya disebut :*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Apex (Titik Puncak) 2: Top (Puncak) 3: Center (Pusat) 4: Txter (Txter) 5: Trtx (Trtx)
- 18- Which one of the five is least like the other four ?  
*Dari keempat pilihan dibawah ini manakah yang anda anggap paling berbeda dibanding yang lainnya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Wood (Kayu) 2: Paper (Kertas) 3: Tree (Pohon) 4: Pencil (Pensil) 5: Pen (Pena)

### I.Q. Test Plus32

- 19- Carol had some candy. After eating one, she gave half the remainder to her sister. After eating another piece, she gave half of what was left to her brother. Carol now had only five candies left. now many candies did she start with?  
*Carol mempunyai sejumlah permen, dia memakannya satu kemudian setengah dari jumlah permen yang tersisa diberikan kepada saudara perempuannya. Dia memakan lagi satu permennya, kemudian dia memberikan lagi setengah dari jumlah permennya yang tersisa kepada saudara laki-lakinya. Sekarang permen yang dia miliki tinggal 5 buah. Berapakah jumlah permen yang dia miliki pada awalnya ?*
- Answers are :  
 1: 11 2: 22 3: 23 4: 25 5: 32
- 20- Which one below is least like the other four ?  
*Dari nama-nama berikut manakah yang anda anggap paling berbeda dibanding yang lainnya?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Wheat (*Tertigu*) 2: Corn (*Jagung*) 3: Hay (*Jerami*) 4: Rice (*Beras*) 5: Oats (*Gandum*)
- 21- Which number does not belong in the following series?  
*Angka manakah yang bukan bagian dari deret berikut ?*  
 2-3-6-7-8-14-15-30
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Six (*Enam*) 2: Seven (*Tujuh*) 3: Eight (*Delapan*) 4: Fourteen (*Empat belas*) 5: Thirty (*Tiga puluh*)
- 22- Tom is taller than Bob and Bill is shorter than Tom.  
 Therefore we can say Bill is taller than Bob?  
*Tom lebih tinggi dari Bob dan Bill lebih pendek dari tom. Maka kita bisa mengatakan bahwa Bill lebih tinggi dari Bob ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: True (*Benar*) 2: False (*Salah*)
- 23- The word 'Velocity' has to do with :  
*Kata "Cepat" biasanya berhubungan dengan :*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Speed (*Kecepatan*) 2: Sound (*Bunyi*) 3: Distance (*Jarak*) 4: Thickness (*Ketebalan*) 5: Weight (*Berat*)
- 24- What is the average of these numbers?  $6 + 12 + 10 + 4 + 3 = 35$  ;  
*Berapakah rata-rata dari angka berikut ?  $6 + 12 + 10 + 4 + 3 = 35$  ;*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: five (*lima*) 2 : eight (*delapan*) 3: seven (*tujuh*) 4: three (*tiga*)
- 25- If you rearrange the letters 'NAMEGRY' you would have the name of a :  
*Jika anda diminta untuk menyusun huruf-huruf berikut menjadi sebuah kata, maka kata yang terbentuk adalah nama adalah nama dari :*
- Answers are (Jawabannya adalah) :

### I.Q. Test Plus32

1: City (Kota) 2: State (Negara bagian) 3: Country (Negara) 4: Animal (Hewan) 5: Planet (Planet)

26- Which item does not belong in the following group ?

*Dari pilihan berikut ini manakah yang anda anggap paling berbeda ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Saw (Gergaji) 2: Spoon (Sendok) 3: Rake (Penggaruk) 4: Hammer (Palu) 5: Nail (Paku)

27- If you had to pick a number of fish from a bowl to ensure you had a male and female for spawning, how many fish would you have to pick to be sure ?

*Jika anda diminta untuk mengambil sejumlah ikan dari sebuah ember untuk ditetaskan. Berapakah ikan yang harus anda ambil agar bisa dipastikan ada seekor jantan dan seekor betina yang terambil ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: two (Dua kali) 2: three (Tiga kali) 3: four (Empat kali)  
4: five (Lima kali) 5: Could never be sure (Tidak bisa dipastikan harus berapa kali)

28- Bob needs to carry 9 bricks from the truck to the backyard. He can carry only two at a time.

How many trips will he have to make ?

*Bob harus memindahkan 9 buah batu bata dari truk ke halaman belakang. Dia hanya mampu membawa 2 buah bata sekali jalan. Berapa kali kah dia harus bolak-balik memindahkan bata tersebut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: four (Empat) 2: four and 1/2 (empat setengah) 3: five (Lima) 4: six (Enam)

29- Mary was both 13th highest and 13th lowest in a sporting event.

How many contestants were there ?

*Mary menjadi peringkat 13 terbaik dan juga menjadi peringkat 13 terburuk dalam suatu pertandingan olahraga, berapakah total peserta yang mengikuti pertandingan tersebut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: 13 2: 26 3: 25 4: 30 5: 36

30- A fish has a head 9 inches long. The tail is equal to the size of the head plus one half of the body.

The body is the size of the head plus the tail. How many inches total is the fish ?

*seekor ikan memiliki panjang kepala 9 inci. Panjang ekornya sama dengan panjang kepala ditambah setengah dari panjang tubuhnya. Tubuh ikan tersebut sama dengan panjang kepala ditambah panjang ekornya. Berapakah panjang total ikan tersebut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: 27 inches 2: 55 inches 3: 64 inches 4: 72 inches

31- Which one below is least like the other four ?

*Dari keempat pilihan berikut ini manakah yang anda anggap paling berbeda ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Chicken (Daging Ayam) 2: Liver (Hati) 3: Salmon (Ikan Salmon)  
4: Veal (Daging anak sapi) 5: Beef (Daging sapi)

32- Which item does not belong in the following group ?

*Dari Keempat pilihan dibawah ini manakah yang tidak termasuk kedalam kelompok kata berikut?*



### I.Q. Test Plus32

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Patio door (*Pintu taman*) 2: Light bulb (*Lampu bohlam*) 3: Window (*Jendela*) 4: Floor (*Lantai*)

33- Which one below is least like the other four ?

*Dari keempat pilihan berikut ini manakah yang anda anggap paling berbeda ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Clock (*Jam dinding*) 2: Drill (*Bor*) 3: Transmission (*Pemancar*)  
4: Toaster (*Alat pemanggang*) 5: VCR (*Tape recorder*)

34- The word 'Viscosity' has to do with :

*Kata "Kekentalan" biasanya berhubungan dengan :*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Speed (*Kecepatan*) 2: Sound (*Bunyi*) 3: Distance (*Jarak*) 4: Thickness (*Ketebalan*) 5: Color (*Warna*)

35- Which one of the five does not belong in this mammal category ?

*Dari kelima pilihan dibawah ini manakah yang tidak termasuk kedalam kategori mamalia berikut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Man (*Manusia*) 2: Horse (*Kuda*) 3: Cat (*Kucing*) 4: Lizard (*Kadal*) 5: Dog (*Anjing*)

36- Which animal does not belong in the following group ?

*Dari nama-nama hewan dibawah ini manakah yang tidak termasuk kedalam kelompok berikut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Horse (*Kuda*) 2: Dog (*Anjing*) 3: Rabbit (*Kelinci*) 4: Bird (*Burung*) 5: Frog (*Katak*)

37- If you had to pick a pair of socks out of a box in the dark that contained 24 white socks and 12 black socks, how many socks would you need to pick to get a matching pair ?

*Anda diminta untuk mengambil sepasang kaos kaki dari sebuah kotak ditempat yang gelap. Kotak itu berisi 24 buah kaos kaki putih dan 12 buah kaos kaki hitam. Berapakah kaos kaki yang harus anda ambil supaya anda bisa mendapatkan sepasang kaos kaki yang sesuai ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Four (*Empat*) 2: Two (*Dua*) 3: Six (*Enam*) 4: Three (*Tiga*) 5: Seven (*Tujuh*)

38- Which one of the three choices makes the best comparison ?

A belt is to a buckle as a shoe is to a :

*Pilihan manakah yang anda anggap paling sesuai untuk melengkapi perbandingan berikut " Jika Sabuk dengan Gesper maka Sepatu dengan.....?"*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Sock (*Kaos kaki*) 2: Toe (*Jari kaki*) 3: Foot (*Kaki*) 4: Lace (*Tali sepatu*) 5: Heel (*Tumit*)

39- In a survey of 100 people, 61 responded YES, 17 responded No. What percentage were undecided ?

*Dalam sebuah survey ada seratus orang responden, 61 orang mengatakan YA, dan 17 orang mengatakan TIDAK, berapa persenkah yang tidak menjawab ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: 10% 2: 12% 3: 20% 4: 22% 5: 25%

40- What item does not belong in this group ?

### I.Q. Test Plus32

Manakah yang tidak masuk kedalam kelompok berikut ?

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Soap (*Sabun*) 2: Tea (*Teh*) 3: Apple (*Apel*)

41- Which item does not belong in the following group ?

*Pilihan manakah yang tidak termasuk kedalam kelompok berikut ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Phone (*Telepon*) 2: Television (*Televisi*) 3: Radio (*Radio*)  
4: Door Bell (*Bel Pintu*) 5: Computer (*Komputer*)

42- Which number does not belong in the following series ?

1-5-7-10-11

*Bilangan manakah yang tidak termasuk kedalam deret berikut?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: One (*Satu*) 2: Five (*Lima*) 3: Seven (*Tujuh*) 4: Ten (*Sepuluh*) 5: Eleven (*Sebelas*)

43- Which one of the three choices makes the best comparison ?

DDEDEF is to 4454556 as DEEDFDE is to :

*Dari pilihan berikut ini manakah yang menurut anda paling tepat untuk melengkapi perbandingan berikut "Jika DDEDEF dengan 4454556 maka DEEDFDE dengan .....?"*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: 4545655 2: 4554645 3: 4556545

44- Which letter does not belong in the following series ?

D-H-L-Q-T

*Dari huruf-huruf dibawah ini manakah yang tidak termasuk kedalam deret D-H-L-Q-T*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: D 2: H 3: L 4: Q 5: T

45- There are two 1 gallon buckets filled to the top. One contains water, one contains oil.

Which one is heavier?

*Ada dua buah botol galonan yang diisi penuh. Botol yang satu diisi air dan yang satunya diisi minyak, botol manakah yang lebih berat ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Water (*Botol yang berisi Air*)  
2: Oil (*Botol yang berisi Minyak*)  
3: Both the same weight (*Kedua botol sama beratnya*)

46- Which one below is least like the other four ?

*Dari kelima pilihan dibawah ini manakah yang anda anggap paling berbeda dibanding keempat pilihan yang lainnya ?*

Answers are (Jawabannya adalah) :

1: Smell (*Mencium bau-bauan*) 2: Taste (*Mencicipi*) 3: Hear (*Mendengar*)  
4: Smile ( *Tersenyum*) 5: See (*Melihat*)

47- Mary was 21 when her daughter Carol was born. Carol was 18 when her child was born.

The child is now six years old. How old is Mary ?

**I.Q. Test Plus32**

- 55- Light from the nearest star takes less than 8 hours to reach earth. This statement is :  
*Cahaya dari bintang terdekat akan mencapai bumi dalam waktu kurang dari 8 jam. Pernyataan tadi adalah :*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: True (Benar) 2: False (Salah)
- 56- The numbers 6-4-9-3-0-2 are read backwards as 2-0-3-6-4-9  
*Nomor 6-4-9-3-0-2 jika dibaca terbalik menjadi 2-0-3-6-4-9*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: True (Benar) 2: False (Salah)
- 57- Gina is faster than Jan, and Nora is slower than Gina.  
 Which of the following statements would be most accurate?  
*Gina lebih cepat dibanding Jan, dan Nora lebih lambat dibanding Gina.  
 Manakah dari pernyataan berikut yang menurut anda paling tepat ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Nora is faster than Jan. (Nora lebih cepat dibandingkan Jan)  
 2: Nora is slower than Jan. (Nora lebih lambat dibandingkan Jan)  
 3: Nora is as fast as Jan. (Nora sama cepatnya dengan Jan)  
 4: It is impossible to tell. (Ketiga pilihan diatas adalah benar)
- 58- Which one of the four choices makes the best comparison ?  
 Water is to ice as milk is to :  
*Dari keempat pilihan dibawah ini manakah yang menurut anda paling tepat untuk melengkapi perbandingan berikut "Jika Air dengan Es maka Susu dengan.....?"*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Coffee (Kopi) 2: Cereal (Sereal) 3: Cheese (Keju) 4: Cookies (Kue)
- 59- Which one of the five is least like the other four ?  
*Manakah dari pilihan berikut yang menurut anda paling berbeda dibanding keempat pilihan lainnya ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Bottle (Botol) 2: Cup (Cangkir) 3: Tub (Tong) 4: Funnel (Corong) 5: Dam (Dam)
- 60- You are taking an I.Q. test. What do the letters I.Q. stand for ?  
*Saat ini anda sedang menjalani test IQ. IQ singkatan dari ?*
- Answers are (Jawabannya adalah) :  
 1: Individual Quotation 2: Intelligence Quotation 3: Intelligence Quotient

## Lampiran 8

**HASIL TES KECERDASAN IQ  
(PLUS 32)**

NAMA : Ivan Budianto

NIM : 6211411050

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>HASIL IQ</b>
1	Rochman	57
2	Ardon	100
3	Neizar	40
4	Ryan	90
5	Edwin	100
6	Adji	88
7	Fandi	98
8	Rizki	60
9	Vriza	48
10	Gabriel	95

## Lampiran 9

**HASIL TES KESEIMBANGAN  
(BALANCE)**

NAMA : Ivan Budiarto

NIM : 6211411050

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>TES I</b>	<b>TES II</b>
1	Susilo Rochman	30 detik	25 detik
2	Ardon	26 detik	56 detik
3	Neizar	19 detik	24 detik
4	Ryan	52 detik	30 detik
5	Edwin	15 detik	31 detik
6	Adji	15 detik	51 detik
7	Fendi	45 detik	21 detik
8	Rizki	22 detik	4 detik
9	Vriza	12 detik	4 detik
10	Gabriel	24 detik	48 detik

Lampiran 10

**TES KECEPATAN REAKSI  
(REACTION)**

NAMA : Ivan Budiando

NIM : 6211411050

NO	NAMA	TES I	TES II
1	Rochman	0,32 detik	0,31 detik
2	Ardon	0,29 detik	0,21 detik
3	Neizar	0,27 detik	0,29 detik
4	Ryan	0,27 detik	0,24 detik
5	Edwin	0,26 detik	0,30 detik
6	Adji	0, 27 detik	0,25 detik
7	Fendi	0,26 detik	0,22 detik
8	Rizki	0,33 detik	0,29 detik
9	Vriza	0,28 detik	0,28 detik
10	Gabriel	0,24 detik	0,28 detik

Lampiran 11

**HASIL TES LAPANGAN (GOALKEEPER)****TEBAK ARAH BOLA/PENALTI**

NAMA : Ivan Budiarto

NIM : 6211411050

NO	NAMA	PENALTI										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Rochman	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Ardon	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	Neizar	X	X	X	V	X	V	X	X	V	V	
4	Ryan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
5	Edwin	V	V	V	V	V	V	X	X	X	V	
6	Adji	X	X	V	V	V	V	V	X	V	V	
7	Fendi	V	X	V	V	X	V	V	V	V	V	
8	Rizki	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	
9	Vriza	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	
10	Gabriel	V	V	V	X	X	V	V	V	V	V	

Keterangan:

X : Mempunyai bobot nilai 0

V : Mempunyai bobot nilai 1

## Lampiran 12

NO	NORMA	NILAI
1	51 – ke atas	Baik sekali
2	37 – 50	Baik
3	15 – 36	Cukup
4	5 – 13	Kurang
5	0 – 4	Kurang sekali

Normalitas Keseimbangan Statis  
 Sumber: Jhonson dan Nelson, 2000

NO	NORMA	NILAI
1	0,001 – 0,100	Istimewa
2	0,101 – 0,200	Bagus sekali
3	0, 201 – 0,300	Bagus
4	0,301 – 0,400	Cukup sedang
5	0,401 – 0,500	Kurang
6	0,501 – ke atas	Kurang sekali

Normalitas Kecepatan Reaksi  
 Sumber: [www.academia.edu](http://www.academia.edu)



## Lampiran 12

NO	NILAI	KETERANGAN
1	0 - 75	Sangat rendah
2	75 – 84	Rendah/ di bawah rata-rata
3	85 – 94	Cukup
4	95 – 104	Sedang
5	105 -114	Di atas rata-rata
6	115 – 124	Tinggi
7	125 – 134	Sangat tinggi
8	135 – 144	Berbakat/ istimewa
9	145 – ke atas	Genius

Normalitas Tes Kecerdasan IQ  
 Sumber: [www.IntelligenceQuotient Plus32.com](http://www.IntelligenceQuotient Plus32.com)

## Lampiran 13

**UJI NORMALITAS****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Keseimbangan	Kecepatan	Kecerdasan IQ	kemampuan kiper
N		10	10	10	10
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	50.0020	49.9990	50.0020	49.9990
	Std. Deviation	9.99896	10.00119	10.00196	10.00066
Most Extreme Differences	Absolute	.206	.121	.270	.237
	Positive	.173	.121	.172	.127
	Negative	-.206	-.086	-.270	-.237
Kolmogorov-Smirnov Z		.652	.382	.855	.749
Asymp. Sig. (2-tailed)		.790	.999	.458	.629

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**UJI HOMOGENITAS****Test Statistics**

	Keseimbangan	Kecepatan	Kecerdasan IQ	kemampuan kiper
Chi-Square <sup>a,b,c</sup>	.000	1.200	.800	1.200
df	9	7	8	7
Asymp. Sig.	1.000	.991	.999	.991

a. 10 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0.

b. 8 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3.

c. 9 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1.

## Lampiran 14

**Hasil Analisis Regresi antara Kecerdasan IQ, Keseimbangan, dan Kecepatan  
Reaksi terhadap Kemampuan kiper**

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.934 <sup>a</sup>	.873	.809	4.36637

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan IQ, Kecepatan, Keseimbangan

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	785.727	3	261.909	13.738	.004 <sup>a</sup>
	Residual	114.391	6	19.065		
	Total	900.118	9			

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan IQ, Kecepatan, Keseimbangan

b. Dependent Variable: kemampuan kiper

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.742	8.320		-.209	.841
	Keseimbangan	.384	.300	.384	1.280	.248
	Kecepatan	.269	.207	.269	1.299	.242
	Kecerdasan IQ	.382	.258	.382	1.481	.189

a. Dependent Variable: kemampuan kiper

## Lampiran 15

**PERHITUNGAN SUMBANGAN EFEKTIF DAN SUMBANGAN RELATIF****Sumbangan relatif**

$$\begin{array}{rclclcl}
 a_1 \Sigma X_1 Y & = & 0.384 & \times & 801.41 & = & 307.7434 \\
 & & - & & & & \\
 a_2 \Sigma X_2 Y & = & 0.269 & \times & -686.07 & = & 184.6338 \\
 & & - & & & & \\
 a_3 \Sigma X_3 Y & = & 0.382 & \times & -768.27 & = & 293.1683 \\
 & & & & & & \hline
 & & & & & & 785.5455
 \end{array}$$

$$\text{SR \% } x_1 = \frac{307.74}{785.55} \times 100\% = 39.176\%$$

$$\text{SR \% } x_2 = \frac{184.63}{785.55} \times 100\% = 23.504\%$$

$$\text{SR \% } x_3 = \frac{293.17}{785.55} \times 100\% = 37.320\%$$


---


$$\text{100.0\%}$$

**Sumbangan relatif  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  sebesar  $(39,176\% + 23,504\% + 37,32\%) = 100\%$**

## Lampiran 15

**Sumbangan Efektif**

$$\begin{aligned}
 \text{Efektifitas garis regresi} &= \frac{\text{JK reg}}{\Sigma y^2} \times 100\% \\
 &= \frac{785.545503}{900.00} \times 100\% \\
 &= 87.3\% \\
 \text{SE \% x1} &= \frac{307.74}{785.55} \times 87.3\% = 34.194\% \\
 \text{SE \% x2} &= \frac{184.63}{785.55} \times 87.3\% = 20.515\% \\
 \text{SE \% x3} &= \frac{293.17}{785.55} \times 87.3\% = \frac{32.574\%}{87.3\%}
 \end{aligned}$$

**Sumbangan efektif  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  sebesar  $(34,19\% + 20,52\% + 32,57\%)= 87,3\%$**

## Lampiran 16



Gambar 1. Tes Kecerdasan IQ



Gambar 2. Tes Kecerdasan IQ

## Lampiran 16



Gambar 3. Tes Kecepatan Reaksi 1



Gambar 4. Tes Kecepatan Reaksi 2

## Lampiran 16



Gambar 5. Tes Keseimbangan 1



Gambar 6. Tes Keseimbangan 2



## Lampiran 16



Gambar 7. Tes Kemampuan Kiper (Penalti)