

## ***RELATIONSHIPS OF FOOT EYE COORDINATION WITH THE ACCURACY OF PASSING PLAYER IN DSKM DURI***

**Muhammad Irfan, Dr. Zainur, M.Pd, Aref Vai, S.Pd, M.Pd**  
*irfansebang@gmail.com, dr.zainurunri@gmail.com, Aref.vai@lecture.unri.ac.id*  
Nomor HP: 085271712135

*Health physical education and recreation department  
Faculty of teacher training and education  
University of riau*

**Abstract:** *From the results of the researchers' observations in the field at DSKM Duri display there are several weaknesses that appear along with the occurrence of the players in doing exercises and in soccer matches, namely the lack of maximum in passing. The purpose of this study was to find out about the relationship of eye and foot coordination with the passing accuracy of DSKM Duri soccer game. The type of research was carried out using correlations and as for the population in this study all objects of research, namely DSKM soccer players consisting of 18 people. From the results obtained, it can be concluded that eye and foot coordination has a significant relationship with the accuracy of passing in soccer games in DSKM Duri athletes. This can be seen from the results of the analysis obtained namely  $r_{count} (0.908) > r_{table} (0.482)$  at  $\alpha = 0.05$ .*

**Key Words:** *Eye and Foot Coordination, Passing Accuracy*

# HUBUNGAN KOORDINASI MATA KAKI DENGAN AKURASI PASSING PEMAIN SEPAKBOLA DSKM DURI

**Muhammad Irfan, Dr. Zainur, M.Pd, Aref Vai, S.Pd, M.Pd**  
irfansebanga@gmail.com, dr.zainurunri@gmail.com, Aref.vai@lecture.unri.ac.id  
Nomor HP: 085271712135

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Rekreasi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Dari hasil pengamatan peneliti dilapangan pada pemaian DSKM Duri ada beberapa kelemahan yang nampak seiring dengan terjadinya pada pemain dalam melakukan latihan maupun dalam pertandingan sepakbola, yaitu kurang maksimalnya dalam melakukan passing. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang hubungan koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing permainan sepakbola DSKM Duri. Jenis penelitian dilakukan menggunakan korelasional dan adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini seluruh objek penelitian, yaitu pemain sepakbola DSKM yang terdiri dari 18 orang. Dari hasil yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan yaitu koordinasi mata dan kaki mempunyai hubungan yang signifikan dengan akurasi passing dalam permainan sepakbola pada atlet DSKM Duri. Hal ini terlihat dari hasil analisi yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} (0,908) > r_{tabel} (0,482)$  pada  $\alpha=0,05$ .

**Kata Kunci;** Koordinasi Mata Dan Kaki, Akurasi Passing

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bentuk kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran jasmani. Selain untuk membentuk watak, perilaku, kepribadian, disiplin dan sportifitas, olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan daya pikir serta perkembangan prestasi optimal. Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya manusia yang diarahkan pada pembentukan kepribadian, serta sportifitas yang tinggi, dan dikembangkan pada peningkatan kualitas prestasi. Olahraga tidak hanya sekedar untuk mencapai kesegaran jasmani dan rohani, olahraga juga merupakan bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan dan perlombaan dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi yang optimal.

Salah satu langkah maju yang dibuat bangsa Indonesia adalah dengan dilahirkannya undang-undang No 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Tujuan pemerintahan dalam bidang olahraga terdapat dalam bab 2 pasal 4 yang berbunyi: Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh pertahanan nasional, serta meningkatkan harkat, martabat dan kehormatan bangsa.

Berdasarkan undang-undang di atas dikatakan bahwa salah satu pembangunan yang ingin di capai oleh bangsa Indonesia adalah olahraga. Dengan tercapainya tujuan keolahragaan nasional diharapkan akan tumbuh generasi yang sehat jasmani dan rohani, bugar, berkualitas, bermoral dan berakhlak mulia, sportivitas, disiplin, yang nantinya berdampak positif terhadap pembangunan nasional di bidang-bidang lainnya. Agar hal tersebut dapat tercapai, dibutuhkan totalitas dan kerjasama yang baik antara pemerintah, insan-insan olahraga dan semua lapisan masyarakat.

Sepakbola merupakan salah satu cabang yang di gemari oleh masyarakat dan diharapkan mampu mewujudkan tujuan undang-undang tentang sistem keolahragaan Nasional. Oleh sebab itu, wajar keberadaan sepakbola mendapat perhatian pemerintah, sehingga selalu diupayakan prestasinya melalui pembelajaran dan latihan pada sekolah dan klub-klub sepakbola. Popularitas sepakbola bukan hanya bagi masyarakat umum, Namun juga menjadi milik masyarakat intelektual, ini terbukti dengan banyaknya buku-buku dan penelitian yang di lakukan para ilmuan olahraga mengenai kepelatihan dan ilmu pendukung lain yang berkaitan dengan sepakbola.

Berbicara tentang teknik, ada beberapa teknik didalam permainan sepakbola, sesuai yang dijelaskan Kurniawan (2010:50) teknik dalam permainan sepakbola yaitu *shooting*, *passing* dan kontrol bola, *dribbling*, *heading*, *throwing*. salah satu yang paling penting dalam permainan sepakbola adalah *passing*. Menurut Mielke (2003:19) *passing* adalah seni memindahkan momentum bola dari satu pemain ke pemain lainnya. *Passing* yang baik dimulai ketika tim yang sedang menguasai bola menciptakan ruang di antara lawan dengan bergerak dan membuka ruang di sekeliling lawan. Mengontrol bola perlu juga dilatih secara berulang-ulang sehingga pemain yang melakukan *passing* mempunyai rasa percaya diri untuk melakukan *passing* secara tegas dan terarah kepada teman satu tim yang tidak dijaga lawan.

Berdasarkan hal di atas jelas bahwa untuk menjadi pemain sepakbola yang baik harus menguasai *passing*. Seperti yang di ungkapkan oleh Denny milke bahwa selain dari *passing* masih banyak teknik yang dapat meningkatkan permainan seorang pemain sepakbola. Kemudian untuk mendapatkan *passing* yang baik jangan juga lupa untuk

melatih kontrol bola, karena untuk memberikan *passing* yang baik harus juga ada kontrol yang baik pula antar sesama satu tim.

Penekanan teknik yang seharusnya diberikan seorang pelatih terhadap atletnya didalam melakukan *passing* kurang tepat sasaran dimana seharusnya penempatan kaki tumpu dan berkenaan kaki dengan bola, serta bagaimana cara mengontrol bola yang baik sehingga pada saat bola di *passing*, kawan yang lain bisa mengontrol bola dengan baik. Kebanyakan para pemain fokus melihat bola yang menyebabkan sulit untuk menggerakkan ke mana arah yang ingin dituju saat *passing*, dan sulit untuk melakukan operan bola yang akurat, kurangnya kemampuan dan keahlian dalam *passing* disebabkan kurangnya pula melakukan latihan-latihan *passing* yang diberikan oleh pelatih masih kurang maksimal.

Menurut Soekatamsi (1992:31) Selain dari teknik dasar unsur-unsur kondisi fisik pun harus dipenuhi diantaranya kecepatan (*speed*), ketepatan (*accuracy*), kekuatan (*strength*), kelenturan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), daya tahan (*endurance*), dan koordinasi (*coordination*). Menurut Bompa (2004 : 61), koordinasi merupakan kemampuan untuk melaksanakan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerak, serta kerja sama system persyarafan pusat. Dengan dibekali teknik dasar yang baik para pemain akan dapat bermain sepakbola dengan baik pula.

Untuk mendapatkan teknik yang baik seperti *passing*, kontrol, *dribbling* dan *shooting* diperlukn kondisi fisik seperti koordinasi dan juga *agility* (Ghanesa Putra, 2000:40). Koordinasi merupakan elemen fisik dasar sepakbola yaitu kemampuan pemain untuk merangkai gerakan secara harmonis dalla kecepatan dan kekuatan (Ghanesa Putra, 2000:46).

Dari hasil pengamatan peneliti dilapangan pada pemaian DSKM Duri ada beberapa kelemahan yang nampak seiring dengan terjadinya pada pemain dalam melakukan latihan maupun dalam pertandingan sepakbola, yaitu kurang maksimalnya dalam melakukan *passing*. Hal ini terlihat saat melakukan *passing* sering tidak pas pada kawan tim, ada pula saat melakukan *passing* mudah di ambil oleh lawan, padahal kita tahu bahwa untuk bisa bermain sepakbola, *passing* ini adalah dasar untuk bisa melakukan teknik yang lain seperti *shooting* maupun *drible*. Berdasarkan hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya pelatih dalam memberikan metode-metode latihan *passing*. disebabkan karena latihan yang diberikan selalu mengarah kepada teknik yang mendalam seperti menggiring bola maupun teknik *shooting*. Akhirnya pada saat pertandingan pun mereka lupa bahwa untuk melakukan *shooting* maupun menggiring bola, *passing* sangat dibutuhkan, seperti *passing* pendek maupun *long passing*. Selain itu juga kondisi fisik yang juga menjadi dugaan sementara yaitu pada koordinasi mata dan kaki pemain, di katakan bahwa dengn koordinasi mata dan kaki yang baik akan lebih mempermudah kita sebagai pemain mengarahkn bola ke mana yang kita kehendaki.

Oleh sebab itu peneliti tertarik ingin mengadakan suatu kajian kemampuan teknik dasar melalui suatu penelitian **Hubungan Koordinasi mata kaki dengan Akurasi Passing Pemain Sepakbola DSKM Duri.**

## METODE PENELITIAN

Tempat penelitian Penelitian dilakukan dilapangan sepakbola DSKM Duri. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018- Februari 2019. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variable bebas yaitu koordinasi mata dan kaki (X) terhadap variable terikat yaitu akurasi *passing* sepakbola (Y). Menurut Suharsimi Arikunto (2006:270), penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto,2006:130). Adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini seluruh objek penelitian, yaitu pemain sepakbola DSKM Duri yang terdiri dari 18 orang. Menurut Arikunto (2006:13) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Mengingat jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel (total sampling) yaitu sebanyak 18 orang. Hal ini sesuai dengan Arikunto (2006:134) apabila jumlah subjeknya kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Oleh karena itu sampel dalam penelitian ini kurang dari seratus maka sampel diambil secara (total sampling) berjumlah 18 orang. Berdasarkan jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumbernya melalui test dan pengukuran yaitu data koordinasi mata dan kaki dengan akurasi *passing* dalam permainan sepakbola.

Sebelum di analisis terlebih dahulu di lakukan uji kenormalan data dengan uji *liliefors*. Zulfan Ritonga, (2007:63) Membuat korelasi (product-moment) antara variable bebas kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata kaki (X) dengan variable terikat yaitu hasil tendangan ke gawang (Y) dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = korelasi

n = jumlah data

X = jumlah seluruh skor X

Y = jumlah seluruh skor Y

XY= jumlah perkalian skor X dan Y

## HASIL PENELITIAN

### Deskripsi Data

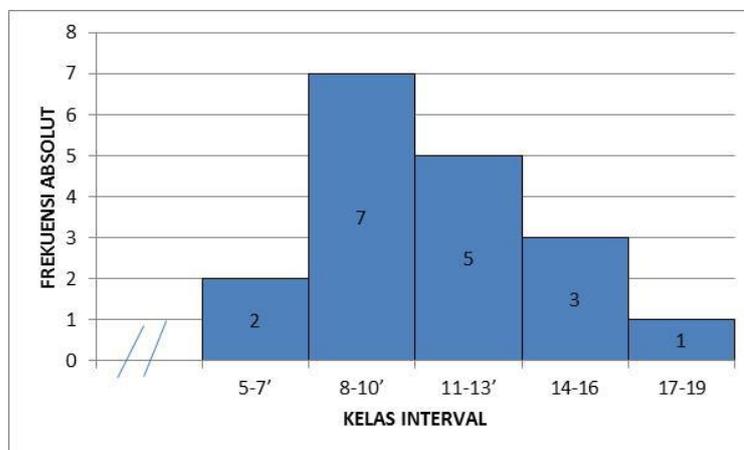
#### Koordinasi Mata dan Kaki

Pengukuran koordinasi mata kaki dilakukan terhadap 18 orang sampel, didapat skor tertinggi 18, skor terendah 5, rata-rata (mean) 10,61, simpangan baku (standar deviasi) 3,29, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel koordinasi mata kaki ( $X_2$ )

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	5-7	2	11,11
2	8-10	7	38,89
3	11-13	5	27,78
4	14-16	3	16,67
5	17-19	1	5,56
Jumlah		18	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 18 sampel, ternyata 2 orang (11.11%) memiliki koordinasi mata kaki dengan rentangan nilai 5-7, dengan kategori kurang pada rentang 5-8, sedangkan 7 orang (38,89%) memiliki koordinasi mata kaki dengan rentangan nilai 8-10 dengan kategori sedang pada rentang 9-12, kemudian 5 orang (27.78%) memiliki koordinasi mata kaki dengan rentangan nilai 11-13 dengan kategori baik pada rentang 13-16, dan 3 orang (16,67%) memiliki koordinasi mata kaki dengan rentangan nilai 14-16 dengan kategori baik pada rentang 13-16, dan 1 orang (5,56%) memiliki koordinasi mata kaki dengan rentangan nilai 17-19, dengan kategori baik sekali pada rentang  $>17$  untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Histogram Koordinasi Mata Kaki

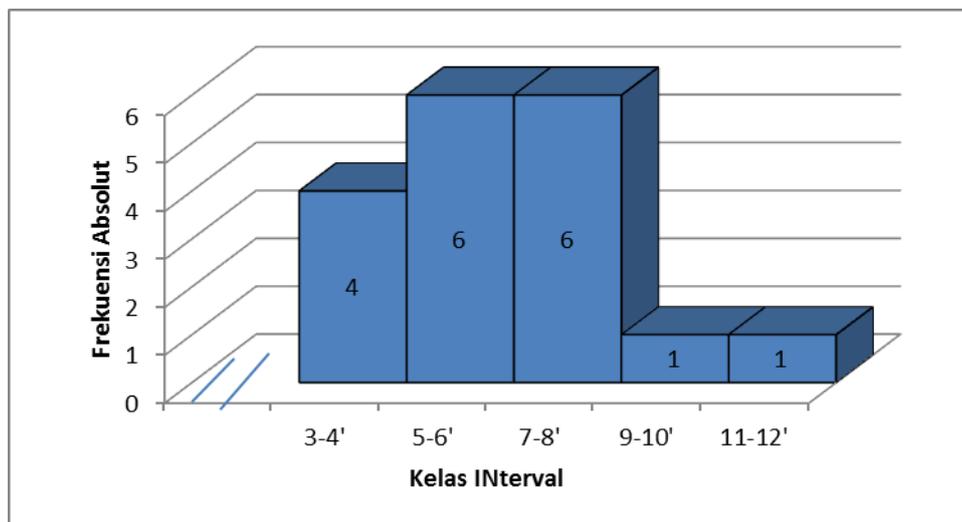
## Akurasi Passing

Pengukuran akurasi passing dilakukan dengan passing bola ke dinding selama 10 detik terhadap 18 orang sampel, didapat skor tertinggi 11, skor terendah 3, rata-rata (mean) 6.22, simpangan baku (standar deviasi) 2,02, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Akurasi passing (Y)

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	3-4	4	22,22
2	5-6	6	33,33
3	7-8	6	33,33
4	9-10	1	5,56
5	11-12	1	5,56
Jumlah		18	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 18 sampel, ternyata 4 orang (22,22%) memiliki akurasi passing dengan rentangan nilai 3-4, sedangkan 6 orang (33,33%) memiliki akurasi passing dengan rentangan nilai 5-6, kemudian 6 orang (33,33%) memiliki akurasi passing dengan rentangan nilai 7-8, untuk 1 orang (5,56%) memiliki akurasi passing dengan rentangan nilai 9-10, dan 1 orang (5,56%) memiliki akurasi passing dengan rentangan nilai 11-12, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Histogram Akurasi passing

## Pengujian Persyaratan Analisis

### Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3. Uji normalitas data dengan uji lilliefors

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Koordinasi mata dan kaki	0.132	0.200	Normal
2	Akurasi passing	0.126	0.200	Normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel akurasi passing, koordinasi mata dan kaki lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

### Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yaitu terdapat hubungan antara koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata akurasi passing sebesar 6.22, dengan simpangan baku 2,02. Untuk skor rata-rata koordinasi mata dan kaki didapat 10,61 dengan simpangan baku 3,29. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara koordinasi mata dan kaki dan akurasi passing, dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,482$  berarti,  $r_{hitung} (0,908) > r_{tab} (0,482)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing dalam permainan sepakbola pada atlet DSKM Duri.

Tabel 4. Analisis Korelasi Antara Koordinasi mata dan kaki dengan Akurasi passing ( $X_1$ - $Y$ )

Dk=N-1	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
17	0,908	0,482	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

## Pembahasan

Berdasarkan hasil yang ditemui di lapangan bahwa untuk mendapatkan hasil passing yang baik diperlukan koordinasi yang baik juga. Hal ini terlihat dari teori yang dan observasi di lapangan. Hasil yang diperoleh melalui tes koordinasi mata dan kaki dengan tes passing memiliki hasil yang cukup signifikan. Semuanya dapat dilihat dari peningkatan pelaksanaan tes atlet baik dari koordinasi mata dan kaki maupun hasil passingnya.

Perhitungan korelasi antara koordinasi mata dan kaki (X) dengan akurasi passing (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2006:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing diperoleh  $r_{hitung}$  0.908 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.482. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara koordinasi mata dan kaki dengan akurasi passing, dengan demikian baik koordinasi mata dan kaki yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil *passing* yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa koordinasi mata dan kaki sangat berpengaruh terhadap akurasi passing dalam permainan sepakbola. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara koordinasi mata dan kaki terhadap akurasi passing yang ditentukan dari hasil analisis yang diperoleh.

Berbeda halnya jika kita lihat satu persatu dari individual pemain, bisa sedikit terjadi perbedaan dari apa yang di hasilkan oleh analisis korelasi. Seperti yang kita lihat Adom dan Khaidir yang sama-sama memiliki hasil koordinasi mata dan kaki yang sama yaitu 12, akan tetapi passing mereka berbeda. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan koordinasi mata dan kaki dan passing peneliti kurang mengontrol atlet dalam pelaksanaan tes sehingga hasil tidak sesuai dengan apa yang diinginkan, kemudian atlet masih kurang memahami dari apa yang dijelaskan oleh peneliti sehingga menyebabkan kurang baiknya pelaksanaan tes passing.

Walaupun dari individualnya mempunyai hasil yang berbeda, akan tetapi untuk keseluruhan menyatakan bahwa untuk mendapatkan hasil passing yang baik boleh dilakukan latihan koordinasi mata dan kaki. Sehingga dapat disimpulkan bahwa koordinasi memang dapat memberikan pengaruh terhadap passing dalam permainan sepakbola.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Dari hasil pengamatan peneliti di lapangan pada pemain DSKM Duri ada beberapa kelemahan yang nampak seiring dengan terjadinya pada pemain dalam melakukan latihan maupun dalam pertandingan sepakbola, yaitu kurang maksimalnya dalam melakukan *passing*. Hal ini terlihat saat melakukan *passing* sering tidak pas pada kawan tim, ada pula saat melakukan *passing* mudah di ambil oleh lawan, padahal kita tahu bahwa untuk bisa bermain sepakbola, *passing* ini adalah dasar untuk bisa melakukan teknik yang lain seperti *shooting* maupun *dribble*.

Adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini seluruh objek penelitian, yaitu pemain sepakbola DSKM Duri yang terdiri dari 18 orang. Mengingat jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel (total sampling) yaitu sebanyak 18 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah koordinasi mata dan kaki dan hasil passing.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata dan kaki mempunyai hubungan yang signifikan dengan akurasi passing dalam permainan sepakbola pada atlet DSKM Duri. Hal ini terlihat dari hasil analisis yang diperoleh yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada  $\alpha=0,05$ .

## **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada:

1. Pelatih dapat memperhatikan koordinasi mata dan kaki pada atlet DSKM Duri.
2. Bagi atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan koordinasi mata dan kaki untuk menunjang kemampuan akurasi passing.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan akurasi passing.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan akurasi passing.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto. S. 2006, *Prosedur penelitian*, Rineka cipta, Jakarta.

Arsil. 1999 *pembinaan kondisi fisik*, DIP Universitas Negeri Padang

Farud Muhyi. 2008. *Pengukuran kebuguran Tubuh melalui Permainan Dan Olahraga sepakbola*. Surabaya, Grasindo

Ismaryati. (2008). *Tes dan pengukuran olahraga*. Lembaga pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS press). Surakarta.

Harsono. 1998. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Olahraga dalam Coaching*, Jakarta: Tambak Kusuma.

Luxbacher joe.(2004)*sepakbola taktik dan teknik bermain*.(Terjemahan bambang sugeng). PT Grafindo Persada. Jakarta.

- Mielke Danny. (2007). Dasar-dasar sepak bola. Pakar raya. Bandung.
- Putra Ghanesa. 2010. Kutak-Katik Latihan Sepakbola Usia Muda. Villa Gala 2000. Jakarta
- Ritonga, Zulfan, 2007, Statistik untuk ilmu social. Cendiakia insani, Pekanbaru Riau.
- Sojoto. (1995). Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Fisik Dalam Olahraga.: Dahara prize. Semarang.
- Soekatamsi. 1991. Buku materi pokok permainan besar1sepakbola,Departemen pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
- Tudor O. Bumpa Ph.D. 2004. Kemampuan – kemampuan biometric dan metode pengembangannya. Diterjemahkan oleh : Adnan Fardi . Padang : JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG.
- UU Keolahraaan nasional (UURI. NO. 3 Thn.2005)Sinar Grafika, Jakarta.
- Winarno. 2006. Tes keterampilan Olahraga. Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahraaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang 2006
- Nurhasan. (2001). Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani perinsip – perinsip dan penerapannya. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional