

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG  
TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN PASSING PESERTA  
EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



Ditulis untuk sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Oleh:  
Cristian Pandapotan Sinaga  
NIM. 20601244130

**FAKULTAS ILMU KEOLAHHRAGAAN DAN KESEHATAN  
INIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2025**



**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG  
TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN PASSING PESERTA  
EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



Ditulis untuk sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Oleh:  
Cristian Pandapatan Sinaga  
NIM. 20601244130

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
INIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2025**

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG  
TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN *PASSING* PESERTA  
EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN  
YOGYAKARTA**

Oleh:  
Cristian Pandapotan Sinaga  
NIM. 20601244130

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada permainan futsal peserta ekstrakurikuler di MAN 3 Sleman Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional dengan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 di MAN 3 Sleman Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler futsal dengan jumlah sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan syarat peserta yang rutin mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal minimal selama satu semester dan memiliki kehadiran lebih dari 80%. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi *leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tungkai dengan validitas 0,924 dan *reliabilitas* 0,960, alat ukur panjang tungkai dengan validitas 0,876 dan *reliabilitas* 0,973, dan tes kemampuan *passing wall passing test* dengan validitas 0,916 dan *reliabilitas* 0,912. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran langsung di lapangan. Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif, uji normalitas, uji linieritas, dan uji hipotesis dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan hasil data yang diperoleh normal dengan signifikansi  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,128, panjang tungkai sebesar 0,103, dan kemampuan *passing* sebesar 0,415. Hasil uji linier diperoleh sebesar  $0,298 > 0,05$  berarti data memiliki hubungan yang sesuai dengan asumsi linearitas kekuatan otot tungkai dengan kemampuan, dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* sebesar  $0,957 > 0,05$  berarti data memiliki hubungan yang sesuai dengan asumsi linearitas. Hasil tingkat keeratan hubungan antara X1, X2, dengan Y sebesar 0,574 atau 57,4% yang berarti derajat hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2) dengan kemampuan *passing* (Y) yaitu termasuk kedalam kategori korelasi sedang.

**Kata Kunci:** kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, *passing*

**CORRELATION BETWEEN THE LEG MUSCLE STRENGTH AND LEG LENGTH TOWARDS THE PASSING SKILLS OF FUTSAL EXTRACURRICULAR MEMBERS OF MAN 3 SLEMAN, YOGYAKARTA**

**ABSTRACT**

This research seeks to ascertain the correlation between leg muscle strength and leg length and passing skills of futsal extracurricular members at MAN 3 Sleman (Sleman 3 Islamic High School), Yogyakarta.

This research employed a correlational research design utilizing a descriptive quantitative methodology. This investigation was conducted in October 2024 at MAN 3 Sleman, Yogyakarta. The research population consisted of 20 students engaged in futsal extracurricular activities. The sampling method employed purposive sampling, stipulating that individuals must have engaged in futsal extracurricular activities for a minimum of one semester and maintained an attendance rate exceeding 80%. The research instruments employed a leg dynamometer for assessing leg muscle strength, exhibiting a validity of 0.924 and a reliability of 0.960; a leg length measuring device with a validity of 0.876 and a reliability of 0.973; and a wall passing ability test demonstrating a validity of 0.916 and a reliability of 0.912. The data collection was conducted via assessments and direct field measurements. The data were examined by descriptive statistical analysis, normality testing, linearity testing, and hypothesis testing utilizing SPSS software.

The research findings indicate that the obtained data are normal, with a significance level of  $< 0.05$ : 0.128 for leg length and 0.415 for passing skills. The linear test results indicate  $0.298 > 0.05$ , signifying that the data conformed to the assumption of linearity between leg muscle strength and passing skill. Additionally, the correlation between leg length and passing skills is at  $0.957 > 0.05$ , further affirming adherence to the assumption of linearity. The correlation coefficient indicating the association between leg muscle strength (X1), leg length (X2), and passing skills (Y) is at 0.574, or 57.4%, signifying a moderate correlation among the variables.

**Keywords:** leg muscle strength, leg length, passing

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG  
TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN PASSING PESERTA  
EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

CRISTIAN PANDAPOTAN SINAGA  
NIM. 20601244130

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal:

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi

Prof. Dr. Ngatman, M.Pd  
NIP 196706051994031001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing

Saryono, M.Or  
198110212006041001

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

### **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cristian Pandapotan Sinaga

NIM : 20601244130

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Judul Skripsi : Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Dengan Kemampuan Passing Peserta Ekstrakurikuler Futsal Di MAN 3 Sleman Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang dituliskan atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 25 Desember 2024

Yang menyatakan,



Cristian Pandapotan Sinaga

NIM 20601244130



## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN PASSING PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN YOGYAKARTA

#### TUGAS AKHIR SKRIPSI



Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal: 26 Januari 2025

Nama/Jabatan  
Saryono, M.Or  
(Ketua Tim Pembimbing)

Dr. Sigit Dwi A, S.Pd., M.Or  
(Sekretaris Penguji)

Drs. Amat Komari, M.Si  
(Penguji Utama)

Tanda Tangan

Tanggal

22 Jan 2025  
22 Jan 25  
21 Jan 25



## **HAMALAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur atas apa yang sudah saya lakukan hingga Tugas Akhir Skripsi ini selesai tanpa suatu halangan apapun. Saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi, dan saya cintai, Bapak Ediman Sinaga dan Ibu Julimar Butar-butar nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini dan juga pastinya atas doa, dukungan, semangat, terimakasih juga atas segala pengorbanan yang telah diusahakan untuk sampai di titik ini. Kalian sangat berarti bagi saya.
2. Abang saya Sam Anju Putra Sinaga dan kakak saya Rona Augustina Sinaga yang selalu memberikan dukungan serta menjadi penyemangat saya dalam mengerjakan skripsi. Semoga kita semua bisa membanggakan kedua orang tua kita.
3. Adik-adik saya Corinna Citra Tamora Sinaga, Maria Sella Sinaga dan Maria Bella Sinaga yang selalu memberikan dukungan dan doa. Semoga kalian juga dapat segera menyelesaikan studi kalian.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas segala Rahmat dan Karunianya sehingga penulis Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta”, ini dapat diselesaikan dengan baik.

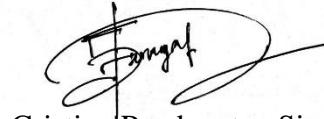
Peneliti sadari dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk berkuliah di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang telah membeberikan persetujuan dan izin penelitian.
3. Bapak Dr. Ngatman, M.Pd., Ketua Departemen Pendidikan Olahraga beserta dosen yang telah membeberikan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Saryono, M.Or dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, tenaga, dan waktu yang terbaik dalam penulis menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
5. Kepala Sekolah, Guru, dan Peserta Didik di MAN 3 Sleman, yang telah membeberikan kesempata, bantuan, dan waktu dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
6. Teruntuk teman-teman seperjuangan di jogja yang telah membantu, menemani, mendoakan, dan membeberikan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi tanpa merasa sendiriran.

7. Seluruh teman-teman PJKR E 2020 yang telah menjadi rumah selama masa pendidikan, terimakasih untuk cerita dan kenangannya.
8. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah membebrikan waktu, tenaga selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi dan manfat bagi pembaca atau pihak lainnya yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 25 Desember 2024  
Yang menyatakan,



Cristian Pandapotan Sinaga  
NIM. 20601244130

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR SKRIPSI .....	i
ABSTRAK.....	ii
HAMALAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A.    Latar Belakang.....	1
B.    Identifikasi Masalah .....	3
C.    Pembatasan Masalah .....	3
D.    Rumusan Masalah.....	4
E.    Tujuan Penelitian.....	4
F.    Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
A.    Kajian Teori.....	6
1.    Hakikat Ekstrakurikuler .....	6
2.    Hakikat Futsal.....	9
3.    Hakikat Kekuatan Otot Tungkai .....	19
4.    Hakikat Panjang Tungkai.....	24
B.    Hasil Penelitian yang Relevan.....	29
C.    Kerangka Berpikir .....	32
D.    Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III.....	34
METODE PENELITIAN .....	34
A.    Desain Penelitian.....	34
B.    Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
C.    Populasi dan Sampel Penelitian .....	36

D. Definisi Oprasional Variabel .....	37
E. Teknik dan Instrumen Penelitian .....	38
F. Teknik Analisis Data.....	42
1. Statistik Deskriptif.....	42
2. Uji Normalitas .....	42
3. Uji Linieritas .....	43
4. Uji Hipotesis .....	43
BAB IV.....	45
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
1. Analisis Deskriptif.....	49
2. Uji Normalitas .....	50
3. Uji Linieritas .....	51
4. Uji Hipotesis .....	52
B. Pembahasan.....	55
C. Keterbatasan Penelitian .....	56
BAB V.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Implikasi .....	58
C. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	65

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Pedoman derajat hubungan .....	43
Tabel 2. Data hasil tes kekuatan otot tungkai .....	45
Tabel 3. Data hasil tes panjang tungkai .....	47
Tabel 4. Data hasil tes kemampuan <i>passing</i> .....	48
Tabel 5. Deskriptif statistik .....	50
Tabel 6. Hasil uji normalitas .....	51
Tabel 7. Hasil uji linieritas .....	51
Tabel 8. Hasil uji hipotesis kekuatan otot tungkai dengan kemampuan <i>passing</i> ..	52
Tabel 9. Hasil uji hipotesis panjang tungkai dengan kemampuan <i>passing</i> .....	53
Tabel 10. Hasil uji hipotesis .....	54

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Teknik Dasar <i>Passing</i> .....	16
Gambar 2. Otot Tungkai .....	23
Gambar 3. Panjang Tungkai.....	25
Gambar 4. Kerangka Berpikir.....	32
Gambar 5. Desai Penelitian.....	35
Gambar 6. <i>Leg Dynamometer</i> .....	39
Gambar 7. Panjang Tungkai.....	40
Gambar 8. Lapangan Tes <i>Wall Pass</i> .....	42
Gambar 9. Rumus Uji Hipotesis .....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing .....	66
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	67
Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat.....	68
Lampiran 4. SK Ekstrakurikuler Futsal MAN 2 Sleman .....	69
Lampiran 5. Kartu Bmbingan .....	69
Lampiran 6. Hail Analisis Statistik .....	70
Lampiran 7. Hasil Uji Normalitas .....	71
Lampiran 8. Hasil Uji Linieritas .....	72
Lampiran 9. Hasil Uji Hipotesis .....	73
Lampiranke 10. Dokumentasi Penelitian .....	74

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Ekstrakurikuler merupakan wadah pembinaan peserta didik dalam lembaga pendidikan yang bertujuan menciptakan generasi muda yang cinta olahraga dan menghargai pentingnya kesehatan jasmani dan rohani. Kegiatan ini dilakukan di luar jam pelajaran kurikulum standar untuk mengembangkan potensi siswa, salah satunya melalui futsal. Futsal memiliki tujuan utama mencetak gol dan mencegah lawan mencetak gol sesuai dengan peraturan permainan (Kusuma, 2016). Penguasaan teknik dasar dalam futsal, seperti *passing*, kontrol, dan shooting, menjadi mutlak agar pemain dapat berkontribusi efektif dalam tim.

*Passing* adalah elemen penting dalam futsal, karena membantu tim mengatur aliran permainan, menciptakan peluang mencetak gol, dan menjaga penguasaan bola. Schreiner (2013) menegaskan bahwa *passing* merupakan kunci kerja sama tim; tanpa *passing* yang baik, sulit bagi pemain untuk berkomunikasi dan memahami pergerakan satu sama lain. *Passing* juga memungkinkan transisi cepat dari bertahan ke menyerang, membuka ruang pertahanan lawan, dan mempertahankan penguasaan bola di lapangan yang sempit.

Teknik *passing* dalam futsal memerlukan kecepatan, akurasi, dan kekuatan, sehingga pemain harus memiliki kekuatan otot tungkai yang optimal. Menurut Harsono (2017), kekuatan otot memengaruhi kemampuan atlet untuk menggerakkan tubuh secara efektif, termasuk saat melakukan

*passing*. Pemain dengan otot tungkai kuat dapat menghasilkan *passing* yang lebih kuat dan akurat, memperkuat efektivitas strategi tim.

Selain kekuatan, panjang tungkai juga memengaruhi kemampuan *passing*. Hasan (2022) menyatakan bahwa panjang tungkai memengaruhi daya ungkit dan jangkauan tendangan, sehingga pemain dengan panjang tungkai yang ideal memiliki kontrol bola lebih baik. Kombinasi antara kekuatan dan panjang tungkai mendukung kemampuan *passing* optimal, terutama dalam situasi permainan yang membutuhkan keputusan cepat.

Kondisi di MAN 3 Sleman menunjukkan bahwa banyak peserta didik belum mampu melakukan *passing* dengan baik akibat kekuatan otot tungkai yang lemah. Observasi menunjukkan bahwa sesi latihan yang dilakukan 2–3 kali seminggu belum cukup untuk mengembangkan kekuatan otot secara optimal. Sugiarto (2018) menyatakan bahwa kombinasi kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai secara signifikan memengaruhi kemampuan *passing*. Pemain dengan otot kuat dan proporsi tungkai yang sesuai mampu menghasilkan *passing* akurat dan konsisten.

Penting untuk mengembangkan program latihan yang tidak hanya fokus pada teknik *passing*, tetapi juga penguatan otot tungkai. Rahmat (2022) mengungkapkan bahwa peningkatan kekuatan otot tungkai berkontribusi 45% terhadap kemampuan *passing* dalam futsal. Latihan fisik yang dirancang dengan baik dapat membantu mengatasi tantangan yang dihadapi siswa MAN 3 Sleman, meningkatkan akurasi dan kekuatan *passing* mereka.

Kesimpulannya, kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai sangat berpengaruh terhadap kemampuan *passing* dalam futsal. Kekuatan otot memberikan tenaga untuk menghasilkan *passing* yang akurat, sedangkan panjang tungkai memengaruhi kontrol bola. Dengan kombinasi ideal kedua faktor ini, pemain dapat meningkatkan kualitas *passing*. Oleh karena itu, program latihan yang terfokus pada penguatan otot tungkai sangat penting untuk mendukung performa pemain futsal secara optimal.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kekuatan otot tungkai peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman masih terlihat lemah, yang dapat memengaruhi bobot *passing* masih kurang baik.
2. Panjang tungkai yang tidak ideal dapat memengaruhi keseimbangan tubuh saat melakukan *passing*, sehingga pada saat melakukan *passing* masih sering terjatuh.
3. Belum diketahui hubungan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada Ekstrakurikuler Futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta.

## **C. Pembatasan Masalah**

Agar ruang lingkup penelitian ini menjadi jelas, penelitian hanya membatasi masalah hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang

tungkai dengan kemampuan *passing* siswa peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta?
2. Adakah hubungan antara panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta?
3. Adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta.
2. Mengetahui hubungan antara panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta
3. Mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* pada ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian tersebut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai keterampilan dasar futsal, sehingga dapat dijadikan dasar dalam mengembangkan olahraga futsal.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi sekolah, memberikan sumbangan dalam menganalisa tingkat keterampilan *passing* peserta ekstrakurikuler.
- b. Bagi Universitas, membantu civitas akademik untuk dijadikan bahan mengembangkan pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya mengenai kekuatan dan panjang tungkai dengan keterampilan *passing*.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, bisa digunakan sebagai dasar dalam penelitian seanjutnya dan dikembangkan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Ekstrakurikuler**

Ekstrakurikuler dalam Depdiknas (2010,p. 16), adalah kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi penguasaan bahan kajian dan pelajaran dengan alokasi waktu yang diatur secara sendiri berdasarkan pola kebutuhan. Kegiatan ekstrakurikuler berupa kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler atau kunjungan studi ketempat-tempat tertentu yang berkaitan dengan esensi materi pelajaran tertentu. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (SK Mendikbud) Nomor: 060/U/1993 dikemukakan, bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang diselenggarakan di luar jam pelajaran yang tercantum dalam susunan program sesuai dengan keadaan dan kebutuhan sekolah, kegiatan ekstrakurikuler berupa kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2014,p. 2), kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh peserta didik di luar jam belajar kegiatan intrakurikuler dan kegiatan kokurikuler, di bawah bimbingan dan pengawasan satuan pendidikan, bertujuan untuk mengembangkan potensi, bakat, minat, kemampuan, kepribadian, kerjasama, dan kemandirian peserta didik secara optimal untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan. Dikemukakan

juga oleh Permendikbud Nomor 62 Tahun 2014 tentang Kegiatan Ekstrakurikuler pada Pendidikan Dasar dan Menengah Pasal 1 ayat 1, kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik di luar jam belajar kegiatan intrakurikuler dan kegiatan ko kurikuler, di bawah bimbingan dan pengawasan satuan pendidikan.

Dikemukakan oleh Hernawan (2013,p. 4) kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilaksanakan di luar jam pelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk membentuk manusia yang seutuhnya sesuai dengan pendidikan nasional. Ekstrakurikuler digunakan untuk memperluas pengetahuan peserta didik. Peserta didik membutuhkan keterlibatan langsung dalam cara, kondisi, dan peristiwa pendidikan di luar jam tatap muka di kelas. Pengalaman ini yang akan membantu proses pendidikan nilai-nilai sosial melalui kegiatan yang sering disebut ekstrakurikuler (Mulyana, 2011,p. 214).

Dikemukakan oleh Hastuti (2008,p. 63), bahwa ekstrakurikuler adalah suatu kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi tuntutan penguasaan bahan kajian dan pelajaran dengan lokasi waktu yang diatur secara tersendiri berdasarkan pada kebutuhan. Kegiatan ekstrakurikuler dapat berupa kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler atau kunjungan studi ke tempat-tempat tertentu.

Berdasarkan Wiyani (2013, p. 107) menjelaskan bahwa, kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan aspek-aspek tertentu dari apa yang ditemukan pada

kurikulum yang sedang dijalankan, termasuk yang berhubungan dengan bagaimana penerapan sesungguhnya dari ilmu pengetahuan yang dipelajari oleh peserta didik sesuai dengan tuntutan kebutuhan hidup mereka maupun lingkungan sekitarnya. Lebih lanjut Wiyani (2013, p. 108) menjelaskan bahwa, Ekstrakurikuler merupakan kegiatan pendidikan diluar jam pelajaran yang ditunjukan untuk membantu perkembangan peserta didik, sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh peserta didik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan di sekolah.

Melalui pelatihan dan bimbingan guru, kegiatan ekstrakurikuler dapat membentuk sikap positif terhadap kegiatan yang diikuti olehpara siswa. Rohinah (2012, p. 75) Kegiatan pendidikan diluar mata pelajaran dan pelayanan konseling untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat dan minat mereka melaluikegiatan yang khusus diselenggarakan olehpendidik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berwewenang di sekolah/madrasah.

Dari berbagai penjelasan diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang memfokuskan kepada kebutuhan dan sarana penyaluran bakat siswa guna menambah wawasan, sikap dan ketrampilan siswa diluar jam pelajaran. Ekstrakulikuler tersebut di harapkan berguna untuk mengisi waktu luang setelah selesai jam pelajaran sekolah agar waktu luang siswa tersebut diisi dengan hal-hal yang positif agar membantu siswa dalam memecahkan masalah kebosanan belajar di

ruang kelas yang pada akhirnya memicu siswa bersemangat dalam pencapaian prestasi belajar yang baik.

## **2. Hakikat Futsal**

### **a. Pengertian Futsal**

Futsal adalah permainan berupa regu terdiri atas 5 lawan 5, dan produktivitas setiap gol pertandingannya sangat cepat sehingga olahraga ini nyaman untuk ditekuni. Menang atau kalah dalam pertandingan dilihat dari tingkat baik buruknya pemain serta proses strategi dalam pertandingan. Berdasarkan Mulyono (2017,p. 5) futsal adalah salah satu cabang olahraga yang termasuk bentuk permainan bola besar. Sepak bola futsal yang dimainkan di dalam ruangan adalah olahraga berupa team dengan sifat dinamis. Sedangkan berdasarkan Naser & Ali (2017,p. 1) pengertian futsal adalah sebuah versi sepakbola yang dimainkan di dalam ruangan lima melawan lima (satu penjaga gawang dan lima sebagai pemain) yang telah disetujui oleh badan pengatur sepak bola internasional atau yang biasa kita sebut FIFA.

Permainan futsal hampir sama dengan permainan sepakbola apabila dilihat dari teknik dasar permainan, sedangkan yang membedakanya yaitu lamanya waktu permainan. Secara umum permainan futsal hampir sama dengan sepak bolayaitu bermain dengan kaki ke kaki, tetapi untuk penjaga gawang boleh menggunakan tangan. Berdasarkan Lhaksana (2011,p. 13) “permainan futsal dapat dikatakan hampir mirip dengan sepakbola” .

Futsal adalah salah satu di antara cabang olahraga yang termasuk

bentuk permainan bola besar (Mulyono, 2017,p. 5). Sepak bola berkembang menjadi alternatif olahraga futsal, karena lebih efisien untuk digunakan lahan serta ukuran lapangan yang agak lebih kecil. Futsal dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri atas lima pemain, salah satunya adalah kiper, futsal mempunyai karakteristik di antaranya adalah semua pemain aktif berpartisipasi secara merata dan kapan saja bisa main walaupun dalam keadaan fase bertahan atau menyerang, eksekusi sangat cepat dengan tingkat presisi yang sangat tinggi sehingga dapat mengejutkan lawan kemudian melakukan langkah cepat sepanjang permainan.

Permainan bentuk team futsal mampu bertransisi dalam hitungan perdetik, dengan mengiringi perubahan dari posisi bertahan ke serangan begitu pula sebaliknya Aji (2016,p. 84). Tiap atlet diharuskan berjuang agar selalu menguasai mengontrol bola, dan juga ditekankan agar selalu berlari dengan tempo yang tinggi, hal ini sesuai dengan pernyataan Lhaksana (2011,p. 4) bahwa olahraga futsal merupakan permainan dinamis dan cepat, dan transisi bola bertahan ke menyerang harus seimbang. Setiap alat melakukan gerakan kombinasi tubuh yang baik dari rotasi sepatu pemain dan permukaan lapangan futsal. Berdasarkan Sarmento (2016,p. 628) analisis permainan futsal semestinya tidak hanya mencakup aksi permainan di lapangan saja, namun sebaiknya pemain futsal yang dapat dihasilkan dari lapangan khususnya pola atau strategi untuk menciptakan gol.

Perbedaan antara futsal dan sepak bola hanya terletak pada aspek dasar permainan, sementara elemen teknis mendasar tetap tidak berubah.

Secara garis besar, permainan futsal memiliki kemiripan yang cukup besar dengan sepak bola, keduanya melibatkan tindakan memanipulasi bola dengan kaki (kecuali untuk kiper, yang diizinkan untuk menggunakan tangan mereka) untuk memulai atau menghalangi mencetak gol.

Dikemukakan juga oleh Lhaksana (2011,p. 7), futsal adalah permainan yang sangat cepat dan dinamis. Dari segi lapangan yang relatif kecil, hampir tidak ada ruang untuk membuat kesalahan. Futsal adalah olahraga beregu, kolektivitas tinggi akan mengangkat prestasi.

Berdasarkan Wirawan (2017) futsal bukan hanya suatu permainan bagi pemain yang merasa lebih nyaman di lapangan sempit. Namun, yang berkembang dalam futsal adalah kecepatan dan kualitas untuk membuat suatu keputusan. Futsal adalah permainan yang hampir sama dengan sepakbola dimana dua tim memainkan dan memperebutkan bola di antara para pemain dengan tujuan dapat memasukkan bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang dari kemasukan bola. Pemenang adalah tim (regu) yang memasukkan bola ke gawang lawan lebih banyak dari kemasukan bola di gawang sendiri.

Berdasarkan Susworo & Saryono (2012,p. 1), futsal merupakan penyeragaman permainan sepakbola mini di seluruh dunia oleh FIFA, dengan mengadopsi permainan sepakbola dalam bentuk law of the game yang disesuaikan. Futsal adalah aktivitas permainan invasi beregu yang dimainkan lima orang dalam durasi waktu tertentu yang relatif lebih kecil dari permainan sepakbola yang mensyaratkan kecepatan bergerak. Tim

yang menang adalah tim yang banyak mencetak gol ke gawang lawan. Dikemukakan juga oleh Dwiyanto (2011,p. 24) mengatakan bahwa futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Tidak seperti permainan sepakbola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan.

Luas lapangan yang digunakan untuk pertandingan futsal dengan standar internasional adalah panjang lapangan 38-42 m dan lebar lapangan adalah 18-25 m. Garis di dalam lapangan di kedua sisi terpanjang disebut touch line sedangkan sisi yang pendek disebut goal line dengan ketebalan untuk semua garis adalah 8 cm. titik tengah ditandai pada garis setengah lapangan dan sebuah lingkaran dibuat pada titik tengah dengan diameter 3 m. Titik penalti pertama: Terletak 6 meter dari titik tengah antara kedua tiang gawang, seperti yang diatur dalam peraturan futsal FIFA dan digunakan secara luas dalam pertandingan futsal resmi. Titik penalti kedua: Terletak 10 meter dari titik tengah antara kedua tiang gawang, juga sesuai dengan aturan yang berlaku dalam futsal (Bola.com, 2023)

Lapangan berbentuk bujur sangkar. Panjang: 25-42 m dan Lebar: 15-25 m. Untuk pertandingan internasional, dimensi lapangan minimal 38 meter x 18 meter.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa futsal memiliki banyak kesamaan dengan sepak bola, merupakan permainan yang

berdiri sendiri dengan aturan dan karakteristik yang berbeda. Perbedaan utama antara keduanya terletak pada ukuran lapangan, jumlah pemain, dan durasi pertandingan. Futsal dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan lima orang di lapangan yang lebih kecil dengan gawang yang lebih kecil pula. Bola yang digunakan juga lebih berat, sehingga kontrol bola dan *passing* menjadi lebih dominan dalam permainan. Sekitar 90% permainan futsal diisi oleh *passing*, yang mencerminkan pentingnya teknik dan kecepatan dalam menguasai bola.

### **b. Teknik Dasar Futsal**

Teknik dasar merupakan salah satu fondasi bagi seseorang untuk dapat bermain futsal. Untuk menjadi pemain futsal yang baik, kita harus mempelajari teknik bermain futsal yang baik. *Goal keeping, Passing, Ball Control, dan Shooting* adalah teknik-teknik dasar sangat penting dalam permainan futsal (Halim, 2019,p. 73). Teknik dasar bermain futsal merupakan semua gerakan yang diperlukan untuk bermain futsal. Pada saat bermain, teknik dasar futsal sangat berpengaruh pada permainan. Setiap pemain harus mempunyai teknik dasar yang baik untuk dapat bermain futsal dengan baik. Kemampuan menguasai teknik teknik dasar futsal sangat diperlukan dalam modern futsal (Lhaksana, 2011,p. 29).

Futsal yang pada saat ini dimainkan di Indonesia lebih mengandalkan skill individu dan sangat sedikit strategi dan taktik. Bahkan teknik dasar bermain futsal jarang digunakan. Modern futsal adalah permainan futsal para pemainnya diajarkan bermain dengan sirkulasi bola yang sangat cepat,

menyerang dan bertahan, dan juga sirkulasi pemain tanpa bola ataupun timming yang tepat. Dikemukakan juga oleh (Lhaksana, 2011, p. 29), diperlukan kemampuan menguasai teknik dasar seperti: a) teknik dasar mengumpan (*passing*), b) teknik dasar menahan bola (*control*), c) teknik dasar mengumpan bola lambung (*chipping*), d) teknik dasar menggiring bola (*dribbling*), e) teknik dasar menembak bola (*shooting*).

Futsal membutuhkan pengembangan Teknik dasar yang harus dikembangkan agar dapat tercipta permainan yang berkualitas. Teknik yang digunakan dalam futsal meliputi kontrol bola, umpan bola, tindakan menggiring bola, eksekusi tendangan, serta kecepatan dan fisik (Sugiyanto *et al*, 2019).

### 1) Teknik Dasar Mengumpan (*Passing*)

Adalah keterampilan penting dalam permainan, karena memungkinkan koneksi antar pemain. Tujuan umpan adalah untuk memindahkan bola dari kaki satu pemain ke kaki pemain lain, sehingga memulai gerakan ofensif. Ketidakmampuan pemain untuk melakukan *passing* menandakan ketidakmampuan mereka untuk berpartisipasi dalam futsal.

Untuk menguasai *passing*, diperlukan penguasaan gerakan sehingga sasaran yang diinginkan tercapai. Keberhasilan mengumpan ditentukan oleh kualitasnya, tiga hal dalam kualitas mengumpan: 1) Keras, 2) Akurat dan 3) Mendatar. Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *passing*.

- a) Tempatkan kaki tumpu di samping bola, bukan kaki yang untuk mengumpan.
- b) Gunakan kaki bagian dalam untuk melakukan *passing*.
- c) Kunci atau kuatkan tumit agar saat sentuhan dengan bola lebih kuat.
- d) Kaki dalam dari atas diarahkan ketengah bola (jantung) dan ditekan ke bawah agar bola tidak melambung.
- e) Diteruskan dengan gerakan lanjutan, di mana setelah melakukan *passing* ayunan kaki jangan dihentikan.

a) Macam-macam *passing*

*Passing* merupakan salah satu teknik dasar yang paling penting dalam futsal. Ada beberapa jenis *passing* yang umum digunakan, antara lain:

- 1) *Passing Datar (Ground Pass)*: Operan yang dilakukan rendah ke tanah, efektif untuk jarak dekat. "*Passing* datar adalah teknik yang paling umum digunakan dalam futsal karena memungkinkan pengontrolan yang lebih baik dan mengurangi risiko kehilangan bola."
- 2) *Passing Tinggi (Lob Pass)*: Operan yang diangkat di atas kepala lawan. Gonçalves & Garganta (2015) menyatakan, "*Passing* tinggi digunakan untuk melewati pertahanan dan memberikan peluang kepada rekan setim untuk menyerang."
- 3) *One-Touch Pass*: Operan yang dilakukan dengan satu sentuhan, mempercepat aliran permainan. "*One-touch passing* meningkatkan kecepatan permainan dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan" (Araujo *et al.*, 2016).
- 4) *Through Pass*: Operan yang diarahkan ke ruang kosong di belakang pertahanan lawan, memungkinkan rekan berlari mengejar bola. Sampaio (2013) mencatat, "*Through pass* sangat penting untuk menciptakan peluang dalam situasi satu lawan satu dengan penjaga gawang."

b) Cara Melakukan *Passing*

Untuk melakukan *passing* yang efektif, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Posisi Tubuh: Pastikan tubuh dalam posisi seimbang dan siap. "Posisi tubuh yang baik sangat penting untuk mengarahkan operan dengan tepat" (Sherpa, 2019,p. 45).
- 2) Kontak dengan Bola: Gunakan bagian dalam kaki untuk *passing* datar dan bagian depan kaki untuk *passing* tinggi. "Mengontrol bola sebelum melakukan operan meningkatkan akurasi *passing*" (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008,p. 120).
- 3) Arahkan Pandangan: Lihat rekan setim dan arahkan pandangan ke target sebelum melakukan operan. "Pengambilan keputusan yang baik diawali dengan pengamatan yang tepat terhadap posisi rekan dan lawan" (O'Donoghue, 2010,p. 75).

Gambar 1. Teknik Dasar *Passing*



Sumber: (Lhaksana, 2011,p. 30)

c) Faktor Penting dalam *Passing*

Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan *passing* meliputi:

- 1) Kekuatan Otot: "Kekuatan otot tungkai yang baik sangat penting untuk meningkatkan kekuatan dan akurasi *passing*" (Zoubek & Vacek, 2015).

- 2) Koordinasi: "Koordinasi antara kaki dan tubuh adalah kunci untuk melakukan *passing* yang efektif" (Casamichana & Castagna, 2010).
- 3) Pengambilan Keputusan: "Kemampuan membaca situasi dan mengambil keputusan cepat sangat penting dalam permainan" (Araujo *et al.*, 2016).
- d) Latihan untuk Meningkatkan Kemampuan *Passing*

Latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan *passing* antara lain:

  - 1) Latihan *Passing* Berpasangan: Mengoper bola dari jarak dekat dan secara bertahap meningkatkan jarak. "Latihan berpasangan efektif untuk meningkatkan akurasi dan kekuatan *passing*" (Sarmento *et al.*, 2018).
  - 2) Latihan *Passing* Menggunakan Target: Mengoper bola ke target yang ditentukan untuk melatih akurasi. "Menetapkan target dalam latihan dapat membantu pemain fokus pada akurasi *passing*" (Gonçalves & Garganta, 2015).
  - 3) Latihan *One-Touch Passing*: Latihan operan cepat dengan satu sentuhan di antara beberapa pemain. "Latihan ini mempercepat tempo permainan dan meningkatkan keterampilan teknis" (Sampaio, 2013).
- e) Alat Ukur *Passing*

Alat ukur yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan *passing* sebagai berikut:

  - 1) Target *Passing*: Menggunakan cone atau alat lain sebagai target untuk mengukur akurasi operan.

- 2) *Wall Passing Test: Passing* ke tembok atau papan dengan teknik dan kecepatan tertentu selama periode waktu yang ditentukan.
  - 3) Video Analisis: Merekam latihan dan pertandingan untuk menganalisis teknik dan efektivitas *passing* pemain. "Video analisis merupakan alat yang efektif untuk mengevaluasi performa individu dan tim".  
(O'Donoghue, 2010)
- 2) Teknik Dasar Mengumpan Lambung (*Chipping*)
- Teknik *chipping* biasanya dilakukan Ketika jalur *passing* datar tertutup pertahanan lawan yang ketat. Bola ditendang lambung untuk mencapai belakang pemain lawan. Di bawah ini adalah hal ini harus dilakukan dalam melakukan mengumpan lambung bola.
- a) Tempatkan kaki tumpu di samping bola, bukan kaki yang melakukan *passing*.
  - b) Gunakan ujung sepatu yang diarahkan ke bagian bawah bola agar bola melambung.
  - c) Teruskan dengan gerakan lanjutan. Setelah sntuhan dengan bola dalam melakukan *passing*, ayunan kaki jangan dihentikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa futsal adalah olahraga beregu yang dimainkan lima lawan lima di lapangan kecil dengan durasi permainan lebih singkat dibanding sepak bola. Karakteristik futsal mencakup permainan yang cepat, dinamis, dan memerlukan transisi yang seimbang antara bertahan dan menyerang. Teknik dasar seperti *passing*, ball control, dan shooting sangat penting untuk permainan berkualitas. *Passing*, baik datar maupun lambung, merupakan keterampilan esensial yang melibatkan koordinasi, kekuatan otot, dan pengambilan keputusan cepat. Latihan berfokus pada akurasi, kekuatan, dan tempo untuk meningkatkan keterampilan pemain. Futsal menekankan kolaborasi tim dan kualitas teknis dalam menguasai bola untuk mencapai performa maksimal.

### **3. Hakikat Kekuatan Otot Tungkai**

Kekuatan otot tungkai sangat diperlukan pada saat menendang dari bawah, karena gerakannya hanya memerlukan satu kaki saja untuk ditopang. Tentunya kaki penyangga harus mempunyai kekuatan otot yang baik untuk dapat menopang badan pada saat melakukan tendangan dari bawah agar kaki yang hendak memukul bersentuhan dengan bola takraw. Berdasarkan Widiastuti (2011,p. 76) mengatakan bahwa secara fisiologis kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban.

Kekuatan otot tungkai adalah komponen fisik sebagai peningkatan prestasi setiap cabang olahraga (Adil, 2012,p. 20-27). Kekuatan otot tungkai merupakan komponen yang sangat penting dalam upaya meningkatkan kebugaran tubuh secara keseluruhan, karena kekuatan tungkai merupakan. Kekuatan otot berperan sebagai penopang seluruh bagian tubuh dan juga membantu menstabilkan titik keseimbangan saat melakukan tendangan satu kaki. Seperti yang dijelaskan Iskandar (2016,p. 23), kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani seseorang karena berkaitan dengan kemampuannya dalam menggunakan ototnya untuk menahan beban pada saat bekerja.

#### **a. Pentingnya Kekuatan Otot Tungkai**

Kekuatan otot tungkai memainkan peran kunci dalam performa atletik. Beberapa alasan mengapa kekuatan otot tungkai penting antara lain:

- 1) Kinerja Olahraga: Kekuatan otot tungkai yang baik dapat meningkatkan performa dalam berbagai olahraga, termasuk futsal, sepak bola, dan basket. Mencatat bahwa "Atlet dengan kekuatan tungkai yang lebih besar cenderung memiliki kecepatan dan daya ledak yang lebih baik."
  - 2) Pencegahan Cedera: Kekuatan otot yang baik membantu mendukung stabilitas sendi dan mengurangi risiko cedera. Berdasarkan Beattie et al. (2014), "Kekuatan otot yang cukup dapat mengurangi risiko cedera pada anggota tubuh bagian bawah, terutama pada atlet."
  - 3) Fungsi Fisik Sehari-hari: Kekuatan otot tungkai juga penting untuk aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, naik turun tangga, dan berdiri. "Kekuatan tungkai yang baik berkontribusi pada kualitas hidup yang lebih tinggi pada individu yang lebih tua" (Liao *et al.*, 2017).
- b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Tungkai
- Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot tungkai meliputi:
- 1) Latihan dan Aktivitas Fisik: Latihan kekuatan yang teratur, seperti angkat beban dan latihan resistensi, dapat meningkatkan kekuatan otot. Program latihan kekuatan dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai secara signifikan dalam waktu yang relatif singkat (Bader *et al.*, 2020).
  - 2) Genetik: Faktor genetik juga berperan dalam menentukan kekuatan otot. Berdasarkan (Eynon *et al.*, 2013), "Variasi genetik dapat mempengaruhi kapasitas otot dan respon terhadap program latihan."
  - 3) Nutrisi: Asupan nutrisi yang cukup, terutama protein, sangat penting untuk pemulihan dan pertumbuhan otot. Disebutkan juga bahwa nutrisi

yang tepat berkontribusi pada pemeliharaan dan peningkatan massa otot (Phillips, 2012).

Dikemukakan juga oleh Irwadi (2011, p. 51) mengenai faktor yang mempengaruhi kekuatan otot tungkai sebagai berikut:

1) Koordinasi intermuskuler

Yakni beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktivitas. Pada setiap aktifitas jasmani yang memerlukan kekuatan, biasanya melibatkan beberapa kelompok otot. Otot-otot yang bekerja secara koordinasi akan menghasilkan kekuatan maksimal, akan tetapi sering terjadi kerja tidak maksimal. Contoh kontraksi yang berlebihan pada otot pundak pada saat atlet melakukan sprint, malah dapat mengurangi kecepatan.

2) Koordinasi intramuskuler

Koordinasi intramuskuler adalah kekuatan juga tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat dalam pelaksanaan tugas aktivitas fisik tersebut. Artinya semakin banyak serabut otot dalam suatu aktifitas maka semakin besar kekuatan yang dihasilkan begitu juga sebaliknya. Hasil maksimal akan diperoleh melalui cara pemberian beban maksimum latihan.

3) Reaksi otot terhadap rangsangan saraf

Reaksi otot terhadap rangsangan saraf, otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot yang bersangkutan. Latihan dengan intensitas biasa hanya

akan menghasilkan kekuatan secara proporsional saja. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik maka tingkat intensitas rangsangan dalam latihan harus lebih tinggi.

4) Sudut sendi

Sudut sendi, beberapa penemuan mengatakan bahwa kekuatan maksimum akan dicapai apabila sendi yang terlibat saat aktivitas berada pada keadaan yang benarbenar lurus atau mendekati keadaan itu

c. Batas Otot Tungkai

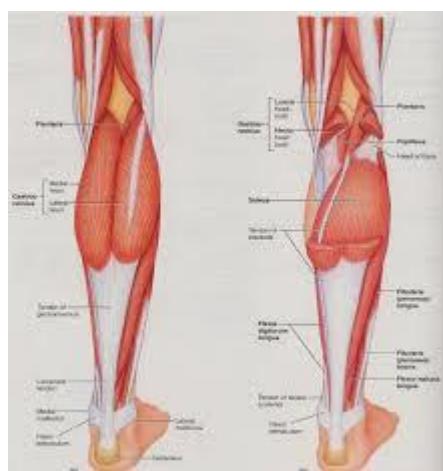
Otot tungkai adalah otot gerak bagian bawah yang terdiri sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Dikemukakan oleh Syafruddin (2013,p. 83), Faktor yang membatasi kemampuan kekuatan otot manusia secara manusia secara umum antara lain: Penampang serabut otot, jumlah serabut otot, struktur dan bentuk otot, panjang otot, kecepatan kontraksi otot, tingkat peregangan otot, tonus otot, koordinansi otot (koordinasi didalam otot), koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerjasama pada suatu gerakan yang diberikan, motivasi, usia dan jenis kelamin).

Setiap orang atau manusia mempunyai sistem otot yang tidak sama, yang terlihat dari salah satunya adalah besar atau kecinya otot seseorang. Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Otot tungkai termasuk kedalam otot yang berada pada anggota gerak bagian bawah. Otot-otot anggota gerak bawah dapat dibedakan atas otot pangkal paha, hampir

semua terentang antara gelang panggul dan tungkai atas yang menggerakkan serta menggungkung tungkai atas disendi paha.

Mengenai otot tungkai untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2. Otot Tungkai



Sumber: (Setiadi, 2007)

d. Metode Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

Beberapa metode yang umum digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai meliputi:

- 1) Daya Angkat Maksimal (1RM): Mengukur kemampuan maksimal untuk mengangkat beban dalam satu kali pengulangan. "Pengujian 1RM adalah metode yang umum digunakan untuk menilai kekuatan otot di kalangan atlet" (Schoenfeld, 2010).
- 2) Pengukuran Dinamis: Menggunakan perangkat seperti dynamometer untuk mengukur kekuatan otot saat bergerak. Pengukuran dinamis memberikan gambaran yang lebih akurat tentang kekuatan otot dalam konteks gerakan.

3) Tes Fungsi Fisik: Menggunakan tes seperti squat jump atau leg press untuk menilai kekuatan otot tungkai secara fungsional. "Tes fungsi fisik dapat memberikan informasi yang berguna tentang performa otot di lapangan" (Pérez *et al.*, 2015).

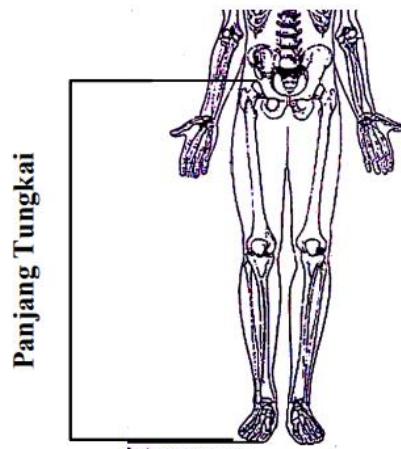
Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai adalah komponen penting dalam performa olahraga, pencegahan cedera, dan aktivitas fisik sehari-hari. Faktor yang memengaruhi kekuatan otot tungkai meliputi koordinasi otot, reaksi otot terhadap rangsangan saraf, sudut sendi, latihan, genetika, dan nutrisi. Kekuatan tungkai juga bergantung pada karakteristik otot, seperti jumlah serabut otot, struktur, panjang, dan kecepatan kontraksi. Metode pengukuran kekuatan otot tungkai mencakup daya angkat, pengukuran dinamis dengan alat, serta tes fungsi fisik seperti *squat jump* atau *leg press*. Semua ini menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai merupakan elemen krusial untuk mendukung stabilitas, keseimbangan, dan kinerja optimal dalam berbagai aktivitas.

#### **4. Hakikat Panjang Tungkai**

Panjang tungkai berkaitan dengan anatomi tubuh manusia yang mempengaruhi berbagai aspek aktivitas fisik dan performa olahraga. Panjang tungkai, yang merujuk pada panjang kaki dari panggul hingga ujung kaki, merupakan faktor penting dalam biomekanika gerakan. Panjang tungkai memengaruhi kecepatan, kekuatan, dan keseimbangan seseorang, terutama dalam aktivitas yang melibatkan lari, melompat, dan aktivitas lain yang memerlukan pergerakan kaki yang cepat dan kuat.

Berdasarkan Putri (2019, p. 102-110) Dalam biomekanika, panjang tungkai menentukan keuntungan mekanis tubuh, yang dapat memperbesar daya dorong dan daya tahan dalam olahraga tertentu. Penelitian terbaru menyebutkan bahwa individu dengan panjang tungkai optimal cenderung memiliki kelebihan biomekanik dalam menghasilkan akselerasi dan kontrol gerakan. Dikemukakan juga oleh Ardianto (2018), kekuatan otot tungkai berhubungan erat dengan kemampuan *passing* pemain sepak bola, yang memengaruhi akurasi dan efektivitas umpan. Selain itu, setiap individu memiliki variasi panjang tungkai yang berbeda, yang dapat memengaruhi efisiensi gerak dan strategi dalam olahraga.

Gambar 3. Panjang Tungkai



Sumber: Tim Anatomi UNY (2007, p. 25)

Anggota gerak bagian bawah terdiri dari: Tulang Panggul, Femur, Patela, Tibia, Tulang-tulang Kaki. Struktur otot yang berada di tungkai adalah (1) otot-otot pangkal paha, (2) otot-otot tungkai atas, (3) otot-otot tungkai bawan, (4) otot-otot kaki. Adapun yang termasuk dalam tulang

anggota badan bawah berdasarkan Tim Anatomi UNY (2007, p. 25) dibedakan menjadi:

- a. Tulang-tulang gelang panggul (*cingulum extremitas inferior*)
- b. Tulang-tulang anggota badan bawah yang besar (*skeleton extremitas inferior liberae*)

Tim Anatomi (2003, p. 14) mengemukakan beberapa cara klasik dalam penentuan panjang tungkai sebagai berikut:

- a. Cara pengurangan tinggi tubuh dikurangi tinggi duduk. Cara ini akan menghasilkan panjang tungkai yang dihitung dari bidang ischiadica.
- b. Cara mengukur perbatasan pinggang dengan perut ke bawah hingga permukaan lantai.
- c. Mengukur *trochantor* mayor sampai permukaan lantai, walaupun dengan cara ini memberikan hasil yang kurang tepat namun tidak banyak menyimpang dari kenyataan. Dalam kenyataannya trochantor mayor adalah 15mm lebih rendah bagi laki-laki, sedangkan untuk wanita 10mm lebih rendah.
- d. Mengukur tinggi titik keatas dari permukaan lantai. Cara ini menghasilkan pengukuran lebih kecil 10-20mm dari cara-cara pengukuran sebelumnya.
- e. Mengukur tinggi *Spina Iliaca Anterior Superior* (SIAS) dari permukaan lantai

Panjang pendeknya tungkai seseorang tergantung pada panjang pendek tulangnya itu sendiri. Dalam hal ini, seseorang yang memiliki

bentuk tungkai panjang akan memiliki sudut gerakan yang lebih luas bila dibandingkan dengan orang yang memiliki tungkai pendek, hal tersebut diebabkan oleh gaya yang dilepaskan lebih kecil dibanding dengan orang yang memiliki tungkai yang panjang. (Soedarminto, 2016) mengemukakan bahwa suatu benda yang bergerak pada pusat radius yang panjang akan memiliki kecepatan linier lebih besar daripada benda yang bergerak pada pusat radius yang pendek. Makin panjang radius makin besar kecepatan liniernya.

Adapun fungsi dari tungkai berdasarkan Tim Anatomi FIK UNY (2003): “tungkai sesuai fungsinya sebagai alat gerak, menahan berat badan bagian atas, dapat memindahkan tubuh (bergerak), dapat menggerakkan tubuh ke arah atas dan lainnya”. Panjang tungkai diperlukan dalam olahraga sepakbola, karena pemain sepakbola yang mempunyai tungkai panjang memiliki busur sebaran yang lebih panjang dibandingkan dengan yang memiliki tungkai pendek pada derajat sudut yang sama, sehingga ayunan kaki menjadi lebih lebar pada saat perkenaan terhadap bola.

Berkenaan dengan fungsi tungkai yaitu sebagai alat gerak pasif dan menahan berat badan. Tungkai tidak dapat bergerak tanpa adanya dukungan otot dan otot tidak akan berkontraksi tanpa adanya perintah dari syaraf. Adapun tulang-tulang yang membentuk tungkai, yaitu gelang panggul, tulang panggul, tulang paha, tulang kering dan betis, serta tulang-tulang kaki akan melakukan gerakan dalam ruang gerak sendinya masing-masing. Dalam tungkai terdapat sendi yang menghubungkan bagian-bagian tulang

menjadi satu kesatuan yang disebut dengan persendian.

Seorang olahragawan yang memiliki proporsi badan tinggi biasanya diikuti dengan ukuran tungkai yang panjang, meskipun hal itu tidak demikian, ukuran tungkai yang panjang tidak selalu memberikan keuntungan dalam jangkauan langkahnya hal ini dikarenakan kelincahan masih dibutuhkan. Komponen pendukung lainnya yang diperlukan untuk membantu dalam mencapai jangkauan langkah yang panjang.

Komponen yang dibutuhkan membantu jangkauan langkah yang panjang diantaranya adalah kemampuan biomotor, teknik, koordinasi, serta proporsi fisik yang bagus didalamnya sehingga semakin panjang tungkai akan dapat diikuti dengan jangkauan langkah yang semakin panjang sehingga waktu yang diperlukan untuk menempuh suatu jarak tertentu lari akan semakin pendek, dengan kata lain waktu tempuhnya menjadi lebih cepat dan energi yang dikeluarkan akan semakin sedikit.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas yang dimaksud panjang tungkai dalam hal ini adalah ukuran panjang tungkai peserta ekstrakurikuler futsal yang digunakan sebagai poros olah kaki dalam ayunan untuk melakukan tendangan shooting ke arah gawang. Dengan demikian, apabila didukung dengan panjang tungkai dan kemampuan biomotor yang baik, maka peserta ekstrakurikuler futsal tersebut dapat melakukan tendangan shooting dengan baik dalam permainan futsal.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Robeth (2024) dengan judul ‘hubungan antara kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan panjang tungkai dengan kemampuan *shooting* pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal’. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan panjang tungkai dengan kemampuan *shooting* pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian ini dilakukan dengan subjek yang berjumlah 21 peserta ekstrakurikuler dari MAN Kota Tegal. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kekuatan otot tungkai dengan menggunakan leg dynamometer, daya ledak otot tungkai menggunakan standing board jump, panjang tungkai menggunakan anthropometer dan keterampilan *shooting* menggunakan area sasaran tes keterampilan *shooting*. Teknik analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan analisis uji korelasi sederhana menggunakan rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; (1) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *shooting* pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal, dengan nilai  $r$  hitung =  $0,694 > r$  tabel =  $0,368$  dan nilai signifikansi  $0,010 < 0,05$ . (2) Ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *shooting* pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal, dengan nilai  $r$  hitung =  $0,636 > r$  tabel =  $0,368$  dan nilai

signifikansi  $0,018 < 0,05$ . (3) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan kemampuan *shooting* pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal, dengan nilai  $r$  hitung  $= 0,652 > r$  tabel  $= 0,368$  dan nilai signifikansi  $0,014 < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sumbangannya panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap akurasi tendangan ke gawang sebesar 63.6%, sedangkan sisanya sebesar 37.3% dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M Yasir Robeth (2024) dan yang akan peneliti teliti memiliki kesamaan yaitu meneliti kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rohman (2021) dengan judul “hubungan panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *passing* bawah menggunakan kaki bagian dalam pada pemain sepakbola usia 13-15 tahun”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan: 1) Panjang Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam. 2) Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam. 3) Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Subjek penelitian adalah peserta SSB Persopi Elti Piyungan, Bantul, Yogyakarta yang berusia 13 – 15 tahun yang berjumlah 30 anak. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji linearitas. Hipotesis diuji dengan uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian ini

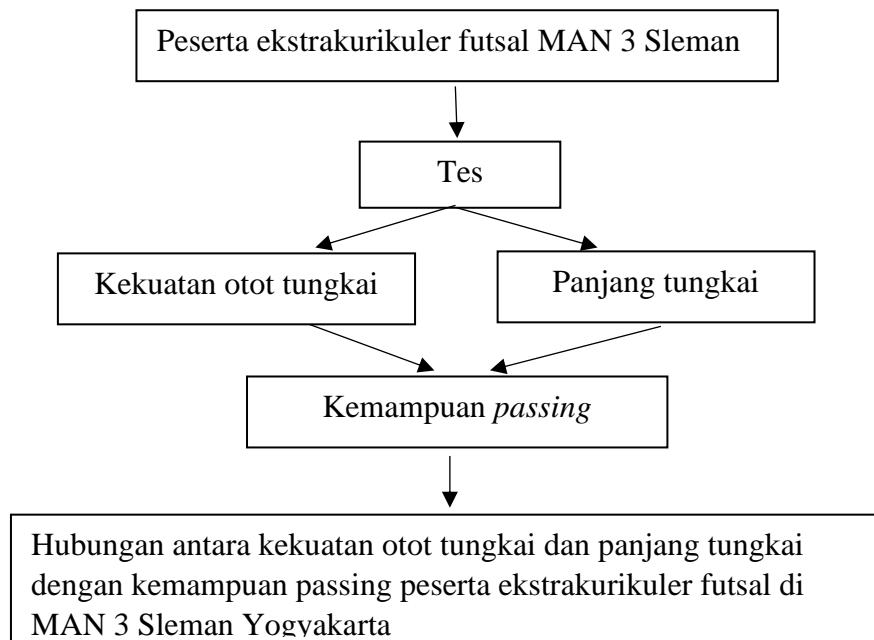
menunjukkan bahwa: 1) Ada hubungan antara Panjang Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam; 2) Ada hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam; 3) Ada hubungan antara Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Passing* Bawah menggunakan Kaki Bagian Dalam. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rohman (2021) dan yang akan peneliti teliti memiliki kesamaan yaitu meneliti kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqanada & Winarno (2021) dengan judul “Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Koordinasi Dengan Keterampilan *Passing*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kecenderungan hubungan antara kekuatan otot tungkai dan koordinasi dengan keterampilan *passing* siswa Akademi Arema U-14. Penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan subjek penelitian siswa Akademi Arema U-14 berjumlah 30 siswa. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa; 1) terdapat hubungan antara kekuatan dengan keterampilan *passing* dengan rhitung  $(0,406) < r_{tabel} (0,361)$ , 2) terdapat hubungan antara koordinasi dengan keterampilan *dribbling* dengan rhitung  $(0,382) < r_{tabel} (0,361)$ , dan 3) terdapat hubungan antara kekuatan dan koordinasi dengan keterampilan *passing* dengan  $Ry.x1x2 (0,595) > r_{tabel} (0,361)$ . Kesimpulan dari penelitian ini terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dan koordinasi dengan keterampilan *passing*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizqanada & Winarno (2021) dan yang akan

peneliti teliti memiliki perbedaan yaitu pada bagian koordinasi tetapi memiliki kesamaan yaitu meneliti kekuatan otot tungkai.

### C. Kerangka Berpikir

Gambar 4. Kerangka berpiki



Peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman mengikuti serangkaian tes untuk mengukur kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai mereka. Kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dianggap sebagai faktor penting yang dapat memengaruhi kemampuan *passing* mereka. Setelah pengukuran dilakukan, data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua faktor tersebut dengan kemampuan *passing* para peserta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai berpengaruh terhadap kemampuan *passing* panjang, yang merupakan salah satu keterampilan dasar dalam permainan

futsal. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pentingnya faktor fisik dalam meningkatkan keterampilan bermain futsal, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal di sekolah tersebut.

Mengenai keuntungan panjang pendeknya tungkai terhadap ketepatan *passing*, berdasarkan Maydhike (2021) bahwa pemain yang memiliki tungkai lebih panjang umumnya memiliki jangkauan tendangan yang lebih jauh, namun ketepatan *passing* juga dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka berpikir di atas maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing*.
2. Ada hubungan antara panjang tungkai dengan kemampuan *passing*.
3. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing*.

## **BAB III**

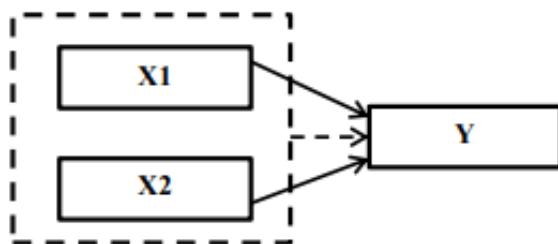
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* siswa ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta. Pada penelitian ini pengukuran kekuatan otot tungkai dilakukan menggunakan alat *leg dynamometer*, sedangkan panjang tungkai diukur menggunakan penggaris antropometri. Kemampuan passing diukur melalui tes teknik passing di lapangan futsal dengan penilaian berdasarkan akurasi dan kekuatan umpan. Pengumpulan data diawali dengan persiapan alat dan sosialisasi kepada peserta, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan tes *passing*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik deskriptif untuk melihat distribusi data dan uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antar variabelnya.

Berdasarkan Arikunto (2006,p. 273) menyebutkan bahwa korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Dalam hal ini sebagai variabel bebas ( $X_1$ ) adalah kekuatan otot tungkai, dan ( $X_2$ ) adalah panjang tungkai sebagai variabel terikat (Y) adalah *passing*. Adapun design penelitian ini adalah

Gambar 5. Desai Penelitian



Keterangan:

X1 : Kekuatan Otot Tungkai

X2 : PanjangTungkai

Y : Ketepatan *Passing* Bawah Menggunakan Kaki Bagian Dalam

→ : Hubungan variabel bebas (X1 dan X2) terhadap variabel terikat (Y)  
secara mandiri

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 3 Sleman Yogyakarta dengan subjek peserta ekstrakurikuler futsal. Pemilihan MAN 3 Sleman Yogyakarta sebagai lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan strategis, memiliki program ekstrakurikuler futsal yang aktif, dan peneliti pernah menjadi pelatih di sekolah tersebut, selain itu, MAN 3 Sleman dikenal memiliki fasilitas yang memadai untuk mendukung kegiatan futsal, baik dari segi lapangan maupun dukungan pembinaan. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengamati pelaksanaan ekstrakurikuler secara optimal dan memperoleh data yang relevan untuk dianalisis.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 31 Oktober-7 November 2024 di MAN 3 Sleman Yogyakarta.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Berdasarkan Arikunto (2010,p. 173), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dengan demikian populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti baik berupa benda, manusia, peristiwa ataupun gejala yang akan terjadi. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan (Sugiyono, 2013,p. 117). Populasi yang digunakan adalah peserta ekstrakurikuler dari kelas X dan XI, dikarenakan untuk kelas XII sudah tidak diperbolehkan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler agar fokus pada persiapan ujian. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah 23 peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta.

### **2. Sampel Penelitian**

Dikemukakan Sugiyono (2010,p.81), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Pengembangan sampel ditujukan agar penelitian dapat berlangsung dengan efektif dan efisien. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan dengan pertimbangan. Kriteria pertimbangan sampel dalam penelitian adalah:

- a. Peserta aktif ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman yang secara rutin mengikuti latihan minimal selama 3 bulan terakhir
- b. Siswa yang berada di rentang usia 15–18 tahun, sesuai dengan tingkatan pendidikan SMA/MA.
- c. Tidak mengalami cedera atau gangguan kesehatan yang dapat memengaruhi kekuatan otot tungkai atau kemampuan *passing*.

Alasan dari penggunaan sampel adalah keterbatasan waktu, tenaga, biaya dan banyaknya populasi maka jumlah sampel yang memenuhi syarat digunakan dalam penelitian berjumlah 20 orang.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Dalam penelitian ini ada beberapa variabel yang akan diteliti yaitu panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing*. Heri Purwanto (2006,p. 163) panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trocanter mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar disebelah luar paha dan bila paha digerakan *trocanter mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak.

Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional mengenai panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* yang dapat digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kekuatan otot tungkai yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot untuk melakukan gerakan tendangan

yang diukur menggunakan *leg and back dynamometer* dalam satuan kilogram.

2. Panjang tungkai adalah keberadaan panjang tungkai yang diukur menggunakan alat meteran, yang diukur mulai dari pangkal paha sampai telapak kaki dalam satuan sentimeter.
3. Kemampuan *passing* adalah keterampilan mengoper bola ke tembok menggunakan kaki terkuat.

## **E. Teknik dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Penelitian diawali dengan memberikan pemanasan kepada testi untuk mengurangi resiko cedera saat melakukan tes. Sebelumnya peneliti memberikan petunjuk yang harus dilakukan oleh testi agar tidak terjadi kesalahan saat melakukan tes.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **d. Tes Kekuatan Otot Tungkai**

Untuk memperoleh data kekuatan otot tungkai dilakukan dengan menggunakan *leg dynamometer* (Ismaryati, 2006, p. 115). Validitas instrumen yaitu 0,924 dan memiliki *reliabilitas* 0,960. Pada tes kekuatan otot tungkai dilakukan dua kali pengukuran.

- 1) Peserta tes berdiri pada tumpuan dynamometer dengan lutut ditekuk membentuk sudut 130-140 derajat dan tubuh tegak lurus.

- 2) Panjang rantai dynamometer diatur sedemikian rupa sehingga posisi tongkat pegangan melintang di depan kedua paha.
- 3) Tongkat pegangan digenggam dengan posisi tangan menghadap ke belakang (pronasi)
- 4) Tarik tangan sekuat mungkin dengan cara meluruskan sendi lutut secara perlahan-lahan.
- 5) Baca jarum penunjuk pada skala dynamometer saat nilai maksimum tercapai.
- 6) Ulangi pengukuran dengan waktu istirahat satu menit.
- 7) Hasil pengukuran adalah skor tertinggi yang dicapai dari dua kali kesempatan.

Gambar 6. *Leg Dynamometer*



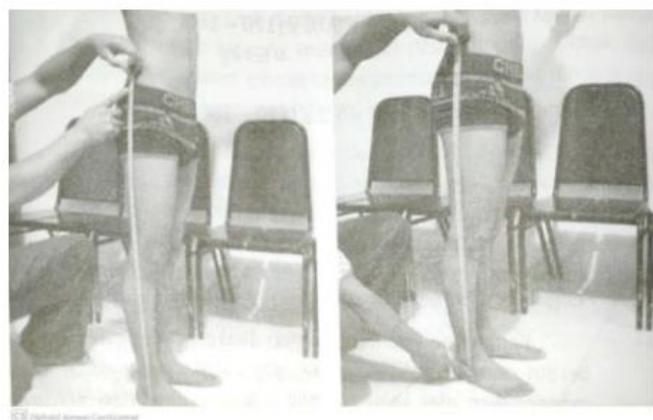
Sumber: (<https://labpenjasfkip.ulm.ac.id/manual-back-leg-dynamometer/>)

### e. Tes Panjang Tungkai

Untuk mengukur panjang tungkai peneliti menggunakan alat meteran, dengan validitas sebesar 0.876 dan reliabilitas sebesar 0.973.

- 1) Tujuan: Mengukur panjang tungkai
- 2) Peralatan: pita pengukur dan alat tulis
- 3) Pelaksanaan tes:
  - a) peserta didik berdiri dengan posisi tegak tanpa menggunakan alas kaki
  - b) panjang tungkai diukur dari tulang pinggang sampai ke lantai.
- 4) Penilaian: Skor yang diperoleh peserta didik adalah hasil pengukuran dari panjang tungkai dengan satuan *centimeter* (cm).

Gambar 7. Panjang Tungkai



(Sumber: Albertus F, AIFO dan Muhyi F, 2015,p. 34)

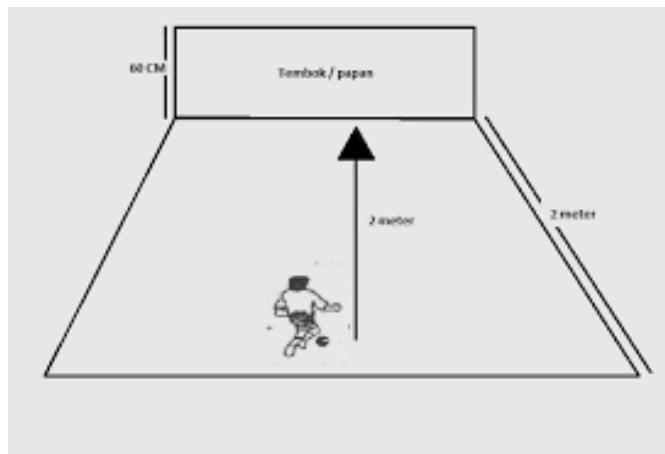
### b. Tes *Passing* (*wall passing test*)

Instrumen yang digunakan yaitu tes *wall pass*, *Wall Passing Test* adalah tes keterampilan yang digunakan untuk mengukur kemampuan *passing* atau umpan dalam permainan futsal. Dalam tes

ini, peserta melakukan *passing* ke tembok atau papan dengan teknik dan kecepatan tertentu selama periode waktu yang ditentukan dan dilakukan dua kali pengukuran. Tes ini mempunyai koefisien validitas sebesar 0,91 dan reliabilitas 0,91 pula. Prosedur pelaksanaan tes adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan tes ini untuk mengetahui kemampuan dan keterampilan peserta tes dalam melakukan *passing* secara tepat.
- 2) Alat dan fasilitas yang terdiri atas:
  - a) Lapangan atau ruang kelas: datar, rata
  - b) Dinding tembok
  - c) Peluit
  - d) Bola
  - e) Tali
  - f) formulir dan alat tulis
- 3) Pelaksanaan:
  - a) Peserta didik berdiri dibelakang garis batas
  - b) Bila aba-aba ya diberikan, peserta didik dengan segera melakukan tendangan kedinding selama 1 menit.
  - c) Penilaian: Dihitung beberapa kali melakukan tendangan kearah dinding selama 1 menit.

Gambar 8. Lapangan Tes *Wall Pass*



(Sumber: Nurhasan, 2000)

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Statistik Deskriptif

Data yang diperoleh dari lapangan disajikan dalam bentuk deskripsi data dari masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat. Analisis data tersebut meliputi penyajian Mean (M), Median (Me), Modus (Mo), Standar Deviasi (SD), Range, Minimum, Maximum, Sum, dan Tabel Kecenderungan masing-masing variabel.

### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas menggunakan bantuan program komputer SPSS versi 29 IBM.

Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika  $p > 0,05$  maka normal, sebaliknya jika  $p < 0,05$  sebaran dikatakan tidak normal.

### 3. Uji Linieritas

Uji linearitas bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linear yang telah diambil. Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi sebesar 5%.

### 4. Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS 26. Uji t nilai signifikansi  $< 0,05$  serta nilai t hitung  $>$  nilai t tabel. Jika nilai t-hitung lebih kecil dari t-tabel maka  $H_a$  ditolak, jika t-hitung lebih besar dibanding t-tabel maka  $H_a$  diterima.

Gambar 9. Rumus Uji Hipotesis

Presentase peningkatan =  $\frac{\text{Mean Different}}{\text{Mean Pretest}} \times 100\%$

$\text{Mean Pretest}$

$\text{Mean Different} = \text{mean posttest} - \text{mean pretest}$

Pada uji hipotesis terdapat derajat pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansinya  $< 0,05$ , maka berkorelasi, kemudian jika signifikansinya  $> 0,05$ , maka tidak berkorelasi. Terdapat juga pedoman derajat hubungan seperti pada tabel dibawah,

Tabel 1. Pedoman derajat hubungan

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

Sumber: (Sugiyono, 2006,p. 204)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Sleman Yogyakarta dengan subjek penelitian 20 peserta yang mengikuti ekstrakurikuler futsal dengan ketentuan *purposive sampling*. Dalam penelitian ini data yang dimaksud adalah data yang diperoleh menggunakan metode survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Setelah data terkumpul, selanjutnya dianalisis, dan hasil analisis deskripsi terhadap variabel penelitian, disajikan sebagai berikut.

##### **1. Kekuatan Otot Tungkai**

Berikut adalah data hasil penelitian dari tes kekuatan otot tungkai:

Tabel 2. Data hasil tes kekuatan otot tungkai

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Tes 1</b>	<b>Tes 2</b>
1	MU	170	209
2	FR	204	134
3	FI	109	203
4	TM	135	198
5	FR	145	198
6	FT	158	192
7	FY	179	190
8	BI	147	189
9	FA	187	96
10	SA	180	114
11	NA	179	89
12	DA	144	176
13	UR	117	176
14	DI	130	175
15	ZA	157	175
16	MA	129	168
17	UM	146	158

18	AF	108	154
19	MN	105	130
20	NA	130	100

Data di atas mencatat hasil percobaan tes 1 dan percobaan tes 2 dari 20 peserta dengan variasi skor yang berfariasi, setelah itu hasil tes yang digunakan adalah hasil terbaiknya. Pada data diatas menggunakan nama samaran karena untuk menjaga privasi dari peserta didik.

Pada Tes 1, skor tertinggi diraih oleh FR dengan nilai 204, sementara skor terendah adalah 105 yang diperoleh oleh MN. Pada Tes 2, skor tertinggi diraih oleh MU dengan nilai 209, sedangkan skor terendah adalah 89 yang diperoleh oleh NA. Sebagian peserta menunjukkan peningkatan skor yang signifikan, seperti MU yang meningkat dari 170 menjadi 209, dan FI dari 109 menjadi 203. Namun, ada juga peserta yang mengalami penurunan skor, seperti FR yang turun dari 204 menjadi 134, dan FA dari 187 menjadi 96.

Hasil ini menunjukkan adanya variasi dalam perubahan skor antara Tes 1 dan Tes 2. Beberapa peserta menunjukkan performa yang stabil atau meningkat, sementara lainnya mengalami penurunan yang cukup tajam. Data ini dapat digunakan untuk menganalisis lebih lanjut faktor-faktor yang memengaruhi perubahan hasil tes.

## 2. Panjang Tungkai

Berikut adalah data hasil penelitian dari tes panjang tungkai:

Tabel 3. Data hasil tes panjang tungkai

No	Nama	Tes pengukuran (cm)
1	MU	109
2	FI	105
3	FR	104
4	UR	98
5	TM	97
6	AF	97
7	FY	95
8	FT	93
9	FA	92
10	DI	90
11	FR	90
12	NA	90
13	MA	89
14	SA	89
15	BI	87
16	DA	86
17	MN	86
18	NA	86
19	UM	86
20	ZA	86

Data di atas menunjukkan hasil pengukuran tinggi tertentu dalam satuan sentimeter (cm) dari 20 peserta. Hasil pengukuran berkisar antara 86 cm hingga 109 cm, dengan nilai tertinggi diperoleh oleh peserta MU (109 cm) dan nilai terendah dicapai oleh beberapa peserta, yaitu DA, MN, NA, UM, dan ZA, yang masing-masing mendapatkan 86 cm. Mayoritas peserta memiliki hasil pengukuran di kisaran 86 cm hingga 90 cm, menunjukkan konsistensi pada kelompok nilai yang lebih rendah. Sebaliknya, hanya

sedikit peserta yang memperoleh nilai di atas 100 cm, seperti MU (109 cm), FI (105 cm), dan FR (104 cm).

Data ini menunjukkan adanya variasi hasil pengukuran dengan rentang yang cukup besar, tetapi sebagian besar peserta berada di kelompok nilai tengah hingga rendah. Hal ini dapat menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut terkait faktor-faktor yang memengaruhi hasil pengukuran.

### 3. Kemampuan *Passing*

Berikut adalah data hasil penelitian dari tes kemampuan *passing*:

Tabel 4. Data hasil tes kemampuan *passing*

No	Nama	Tes 1	Tes 2
1	FI	20	57
2	TM	42	55
3	FR	46	55
4	MA	46	55
5	FA	52	39
6	DI	36	49
7	FY	29	49
8	SA	27	47
9	FT	45	37
10	FR	35	45
11	MU	39	45
12	UR	30	43
13	AF	38	42
14	BI	27	42
15	NA	35	40
16	NA	35	39
17	MN	27	38
18	UM	27	37
19	DA	32	38
20	ZA	29	35

Data di atas mencatat hasil percobaan tes 1 dan percobaan tes 2 dari 20 peserta dengan variasi skor yang berfariasi, setelah itu hasil tes yang

digunakan adalah hail terbaiknya. Pada data diatas menggunakan nama samaran karena untuk menjaga privasi dari peserta didik.

Tes 1 berkisar antara 20 hingga 52, sedangkan pada Tes 2 berkisar antara 35 hingga 57. Sebagian besar peserta menunjukkan peningkatan skor dari Tes 1 ke Tes 2, dengan peningkatan signifikan terlihat pada beberapa peserta, seperti FI yang naik dari 20 menjadi 57. Namun, ada juga beberapa peserta yang mengalami penurunan skor, seperti FA yang turun dari 52 menjadi 39. Perubahan skor yang terjadi menunjukkan adanya variasi dalam kemampuan peserta, dengan sebagian besar hasil mencerminkan peningkatan yang positif. Setelah diketahui hasil datanya dilanjutkan analisis deskriptif sebagai berikut:

## 1. Analisis Deskriptif

Data hasil penelitian kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal di MAN 3 Sleman Yogyakarta. *Nilai mean* Dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai data, lalu dibagi dengan jumlah data (n), median Nilai tengah dari data yang telah diurutkan (ganjil = nilai tengah, genap = rata-rata dua nilai tengah), modus Nilai yang paling sering muncul dalam dataset (bisa tunggal atau multimodal), *Standard Deviation* Akar kuadrat dari varians, menunjukkan tingkat penyimpangan rata-rata, minimum adalah nilai terkecil dan maksimum adalah nilai terbesar. Berikut adalah hasil analisis data dapat dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Deskriptif statistik

Statistik			
	Kekuatan otot tungkai	Panjang tungkai	Kemampuan <i>passing</i>
<i>Mean</i>	178.55	92.75	45.40
<i>Median</i>	179.50	90.00	45.00
<i>Mode</i>	130.00	86.00	45.00
<i>Std. Deviation</i>	22.13	6.96	6.76
<i>minimum</i>	130.00	86.00	35.00
<i>maximum</i>	209.00	109.00	57.00

Berdasarkan tabel 5, hasil tes kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal menunjukan nilai mean atau rata-rata sebesar 178.55, 92.75, 45.40, median atau nilai tengah sebesar 179.50, 90.00, 45.00, mode atau nilai yang sering muncul sebesar 130.00, 86.00, 45.00, *Std. Deviation* sebesar 22.13, 6.96, 6.76, nilai minimum sebesar 130.00, 86.00, 35.00 dan nilai maximum sebesar 209.00, 109.00, 57.00.

## 2. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0,05$  dinyatakan normal, dan jika  $p < 0,05$  dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

<b>Variabel</b>	<b>p</b>	<b>sig</b>	<b>keterangan</b>
Kekuatan otot tungkai	0.128	0.05	Normal
Panjang Tungkai	0.103	0.05	Normal
Kemampuan <i>Passing</i>	0.415	0.05	Normal

Dari hasil tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji linieritas.

### 3. Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan melalui uji F. hubungan antara variabel X1 dan X2 dengan Y bisa dinyatakan linier apabila  $F_{tabel} > F_{hitung}$  atau nilai sig > 0.05. hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji linieritas

<b>Hubungan fungsional</b>	<b>Sig</b>	<b>keterangan</b>
Kekuatan otot tungkai (X <sub>1</sub> ) dengan kemampuan <i>passing</i> (Y)	0.298	Linier
Panjang tungkai (X <sub>2</sub> ) dengan kemampuan <i>passing</i> (Y)	0.957	Linier

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih besar dari 0.05. Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear.

#### 4. Uji Hipotesis

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Untuk memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi berganda.

##### b. Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan *Passing*

Uji hipotesis yang pertama berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing*”. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 8. Hasil uji hipotesis kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing*

Correlations			
		Kekuatan otot	Kemampuan <i>passing</i> futsal
Kekuatan otot	Pearson Correlation	1	.570**
	Sig. (2-tailed)		.009
	N	20	20
Kemampuan <i>passing</i> futsal	Pearson Correlation	.570**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	20	20

Berdasarkan tabel 4, hasil analisis di atas diketahui nilai *Sig. (2-tailed)* kekuatan otot tungkai (X1) dengan kemampuan *passing* (Y) sebesar  $0,009 < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *passing*. Kemudian dilihat dari nilai *pearson correlation* antara kekuatan otot tungkai (X1) dengan

kemampuan *passing* (Y) yaitu 0.570 atau bisa dikatakan 57% termasuk dalam korelasi sedang.

c. Panjang Tungkai dengan Kemampuan *Passing*

Uji hipotesis yang pertama berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan kemampuan *passing*”. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 9. Hasil uji hipotesis panjang tungkai dengan kemampuan *passing*

Correlations			
		Panjang tungkai	Kemampuan <i>passing</i> futsal
Panjang tungkai	Pearson Correlation	1	.474*
	Sig. (2-tailed)		.035
	N	20	20
Kemampuan <i>passing</i> futsal	Pearson Correlation	.474*	1
	Sig. (2-tailed)	.035	
	N	20	20

Berdasarkan tabel 5, hasil analisis di atas diketahui nilai Sig. (2-tailed) panjang tungkai (X2) dengan kemampuan *passing* (Y) sebesar 0,035 < 0,05 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *passing*. Kemudian dilihat dari nilai *pearson correlation* antara panjang tungkai (X2) dengan kemampuan *passing* (Y) yaitu 0.474 atau bisa dikatakan 47.4% termasuk dalam korelasi sedang.

d. Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dengan Kemampuan *Passing*

Uji hipotesis yang pertama berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dengan kemampuan *passing*”. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 10. Hasil uji hipotesis kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dengan kemampuan *passing*

Correlations				
		X1	X2	Y
Kekuatan otot tungkai (X1)	Pearson Correlation	1	.626**	.570**
	Sig. (2-tailed)		.003	.009
	N	20	20	20
Panjang tungkai (X2)	Pearson Correlation	.626**	1	.574**
	Sig. (2-tailed)	.003		.008
	N	20	20	20
Kemampuan <i>passing</i> futsal (Y)	Pearson Correlation	.570**	.574**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.008	
	N	20	20	20

Berdasarkan tabel 6, hasil analisis di atas diketahui nilai *Sig. (2-tailed)* kekuatan otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2), dengan kemampuan *passing* (Y) sebesar  $0,008 < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dengan kemampuan *passing*. Kemudian untuk melihat tingkat keeratan hubungan tersebut dengan cara melihat nilai *pearson correlation* yang diperoleh 0.574 atau 57.4% yang berarti derajat hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2) dengan kemampuan *passing* (Y) yaitu termasuk kedalam kategori korelasi sedang.

Perlunya kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai yang ideal agar mendapatkan hasil yang baik.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler di MAN 3 Sleman Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian, didapati bahwa kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal memiliki hubungan yang signifikan. Nilai rata-rata kekuatan otot tungkai (178.55), panjang tungkai (92.75), dan kemampuan *passing* (45.40) menunjukkan bahwa peserta memiliki karakteristik yang mendukung kemampuan teknis dalam permainan futsal. Sebaran data yang normal dan hubungan linear antara variabel memungkinkan analisis lebih lanjut untuk memahami kontribusi masing-masing variabel terhadap kemampuan *passing*.

Pada uji hipotesis, nilai Sig. (2-tailed) untuk kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* sebesar 0.009 (< 0.05), menunjukkan hubungan signifikan dengan tingkat korelasi sebesar 0.570 (57%), yang termasuk dalam kategori korelasi sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Bompa (2015) yang menjelaskan bahwa kekuatan otot tungkai penting untuk menghasilkan tenaga yang optimal, sehingga memberikan akurasi dan daya jangkau yang baik dalam *passing*. Dengan otot tungkai yang kuat, pemain mampu mengontrol arah dan kecepatan bola secara lebih efektif.

Selain itu, panjang tungkai juga menunjukkan hubungan terhadap kemampuan *passing* dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.035 (< 0.05) dan korelasi 0.474 (47.4%). Menurut Bompa (2015), panjang tungkai yang ideal memberikan keuntungan biomekanis, seperti jangkauan gerak yang lebih luas dan efisiensi gerakan dalam mengontrol bola. Hal ini mendukung pemain dalam melakukan *passing* yang presisi.

Ketika kedua variabel diuji secara bersama-sama, ditemukan korelasi sebesar 0.574 (57.4%), menunjukkan hubungan yang signifikan dan masuk dalam kategori korelasi sedang, menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai berkontribusi terhadap kemampuan *passing* yang baik. Pelatih maupun guru perlu memberikan perhatian pada program latihan yang terfokus pada penguatan otot tungkai, serta memperhatikan proporsi tubuh untuk memaksimalkan keunggulan biomekanis.

Dari temuan ini, disimpulkan bahwa penguatan otot tungkai dan pemanfaatan panjang tungkai secara optimal sangat penting untuk meningkatkan kemampuan *passing*. Dengan demikian, latihan yang terstruktur menjadi kunci dalam mengembangkan performa pemain futsal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Terdapat keterbatasan dalam proses penelitian yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di luar ruangan yang dimana cuaca hujan yang tidak terduga menghambat proses pengambilan data.

2. Kondisi di lapangan bersamaan dengan jam pelajaran kelas lain sehingga membuat suasana kurang kondusif.
3. Pelatih tidak bisa mengantisipasi keseriusan responden dalam melakukan tes pengukuran.

## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskriptif, pengujian hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa

1. Ada hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler di MAN 3 Sleman Yogyakarta dengan nilai signifikansi sebesar  $0,009 < 0,05$ .
2. Ada hubungan antara variabel panjang tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler di MAN 3 Sleman Yogyakarta dengan nilai signifikansi sebesar  $0,008 < 0,05$ .
3. Ada hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler di MAN 3 Sleman Yogyakarta dengan nilai signifikansi sebesar  $0,008 < 0,05$

### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas dapat dikemukakan implikasi hasil penelitian sebagai berikut :

1. Hasil penelitian dapat memberikan gambaran kepada peneliti selanjutnya dalam meneliti hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal.
2. Data penelitian dapat dijadikan gambaran bagi guru atau pelatih dalam mengetahui kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler.

3. Bagi peserta ekstrakurikuler harus bersedia melakukan latihan *passing* untuk mengasah kemampuan mereka karena hal ini dapat membantu peserta ekstrakurikuler untuk berkembang.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan antara kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan *passing* peserta ekstrakurikuler futsal, ada beberapa saran yang perlu disampaikan oleh penulis antara lain:

1. Bagi pelatih atau guru olahraga, hendaknya lebih memperhatikan kekuatan otot tungkai karena berpengaruh pada saat melakukan *passing*.
2. Bagi peserta didik lebih memilih latihan tambahan untuk mendukung dalam mengembangkan kemampuan *passing*.
3. Peneliti lain dapat melakukan penelitian dalam lingkup yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. (2012). Hubungan Panjang tungkai, Daya Ledak Tungkai, dan keseimbangan dengan Kemampuan Lompat Jauh . *Jurnal ILARA* , 20-27.
- Agung Isnanto Aji. (2016). Perbedaan Ketepatan Overhead Smash Silang Kanan dan Overhead Smash Silang Kiri Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Negeri 2 Ngaglik. Skripsi. Yogyakarta. FIK UNY
- Albertus Fenanlampir, AIFO, Muhammad Muhyi Faruq. (2015). *Tes & Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Andika Dwiyanto. (2011). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Futsal Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal di SMA Negeri 3 Klaten. Skripsi: FIK UNY.
- Araújo AAS, de Melo MGD, Rabelo TK, Nunes PS, Santos SL, Serafini MR, et al (2016). *Review of the Biological Properties and Toxicity Of Usnic Acid*. Nat Prod Res. 2015;6419(January 2016):1–14.
- Ardianto. (2018). *Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Passing dalam Sepak Bola*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- Ayutisa Rizqanada & Mashuri Eko Winarno. (2021). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Koordinasi Dengan Keterampilan Passing. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Bader, J. O., Kauffman, J., & Garbade, M. (2020). The Effect of Strength Training on the Functional Performance of Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(1), 151-163. doi:10.1123/japa.2018-0086.
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match Analysis and Heart Rate of Futsal Players During Competition. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 63-73. doi:10.1080/02640410701287289.
- Beattie, K., Rockwell, D., & Egan, B. (2014). *The Effect of Resistance Training on Lower Body Strength and Power in Older Adults: A Systematic Review*. *Ageing Research Reviews*, 18, 71-80. doi:10.1016/j.arr.2014.02.004.
- Bola.com (2023). Daftar peraturan permainan futsal yang perlu ditaati. Diakses dari <https://www.bola.com/ragam/read/5355016/daftar-peraturan-permainan-futsal-yang-perlu-ditaati>
- Bompa. (2015). *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics.

- Casamichana, D., & Castagna, C. (2010). Time–Motion Analysis of Soccer Players During Training and Matches: A Review. *Journal of Sports Sciences*, 28(10), 1035-1044. doi:10.1080/02640414.2010.482628.
- Depdikbud, (2014). *Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Ekstrakurikuler Sebagai Jalur Pembinaan Kesiswaan*, (Jakarta: Dikdasmen), hlm. 76.
- Depdiknas. (2010). Model - Model Pembelajaran. Jakarta: Depdiknas.
- Eynon, N., Ruiz, J. R., & Bouchard, C. (2013). The Role of Genetic Variation in Response to Endurance Training: A Review. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 11(1), 1-9. doi:10.1016/j.jesf.2013.02.001.
- Gonçalves, B. V., & Garganta, J. (2015). The Impact of Game Context on the Effectiveness of the Pass in Futsal. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 463-477. doi:10.1080/24748668.2015.11868867.
- Hamas H. 2017. Analisis Potensi Daya Dukung Potensi Objek Wisata Hutan Mangrove Pandansari Di Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes. Skripsi Sarjana S-1. Surakarta : Fakultas Geografi UMS.
- Harsono. (2017). *Kepelatihan olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Hasan. (2022) "Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Tungkai Dan Panjang Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Jauh Pada Atlet Sepakbola FIK UNM." *Journal of Sport Education, Coaching, and Health (JOCCHA)* 3.4 (2022): 189-200.
- Hermawan. (2013). "Perkembangan Kurikulum dan Pembelajaran". Jakarta: Universitas Terbuka.
- Irawadi, H. (2011). Kondisi Fisik dan Pengukurannya. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Iskandar. (2016). Hubungan antara kekuatan otot dengan servis atas bola voli mahasiswa putra penjaskes IKIP-PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, h. 23.
- Ismaryanti. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan UPT UNS Press.
- Kusuma, N. (2016). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kaki Dengan Hasil Tangkapan Bola Lambung Infield, Outfield Pada Cabang Olahraga Softball. *JTIKOR (jurnal terapan ilmu keolahragaan)*, 1(2),37-43.
- Lhaksana J. (2011). *Taktik dan Strategi Futsal Modern*. Jakarta: Be Champion (Penebar Swadaya Group).

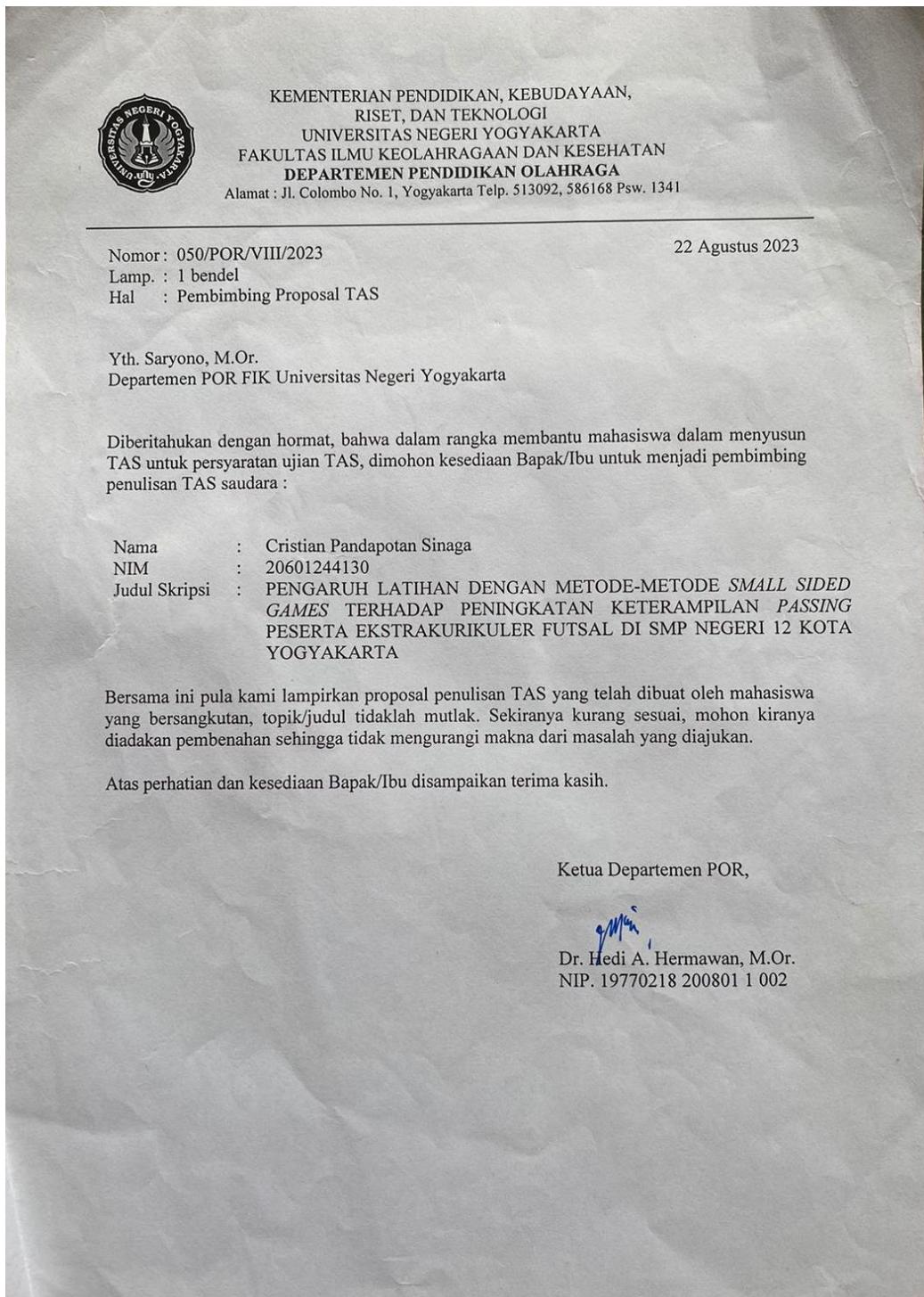
- Liao, Y., Hsu, C., & Chen, Y. (2017). Effects of Lower Limb Muscle Strength and Balance on Activities of Daily Living in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 40(4), 207-213. doi:10.1519/JPT.000000000000000116.
- M Fatkur Rohman. (2021). Hubungan panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *passing* bawah menggunakan kaki bagian dalam pada pemain sepakbola usia 13-15 tahun. Skripsi. UNY.
- M Yasir Robeth. (2024) . Hubungan antara kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan panjang tungkai dengan kemampuan shooting pada ekstrakurikuler futsal di MAN Kota Tegal. Skripsi. UNY.
- Mulyana, Rohmat, (2011), *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*, Bandung, Penerbit Alfabeta.
- Mulyono A. (2017). *Buku Pintar Futsal*, Jakarta : Anugrah.
- Murhananto (2008) *Dasar-dasar Permainan Futsal*. Jakarta: Kawan Pustaka
- Murti, Darrle LAW, dkk.(2020). Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Togok Dan Keseimbangan Terhadap Servis Sepak Takraw. *Jurnal Ilmu Keolahragaan* 11 (02) 2020, 115-126.
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 11, 76-80 [https://www.researchgate.net/publication/320190581\\_Physical\\_and\\_physiological\\_demands\\_of\\_futsal](https://www.researchgate.net/publication/320190581_Physical_and_physiological_demands_of_futsal)
- Nurhasan (2000). *Tes dan pengukuran pendidikan olahraga*.fakultas pendidikan dan kesehatan universitas pendidikan Indonesia.
- O'Donoghue, P. (2010). Research Methods for Sports Performance Analysis. *Routledge*.
- Phillips, S. M. (2012). Dietary Protein for Athletes: From Requirements to Metabolism. *Journal of Sports Sciences*, 30(1), 2-12. doi:10.1080/02640414.2012.709827.
- Putri, R.F. Dkk. (2019). "Biomekanika dalam Olahraga: Peran Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot." *Diponegoro Medical Journal*, 6(2), 102-110.
- Rahmat, Z. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan Lurus Pada Atlet Silat Binaan Koni Aceh Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 3(2).
- Rohinah M. Noor, (2012). *Membangun Karakter melalui Kegiatan Ekstrakurikuler*,- Yogyakarta: Insan Madani, hal. 75.

- Sampaio, J. (2013). Effects of season period, team quality, and playing time on basketball players' game-related statistics. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 141–149. <https://doi.org/10.1080/17461390903311935>
- Schoenfeld, B. J. (2010). The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2857-2872. doi:10.1519/JSC.0b013e3181e9c8c8.
- Schreiner, Peter. (2013). *Effective use of the Agility Ladder for Soccer*. Spring City
- Setiadi. (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sherpa. 2019. *Soil carbon and nitrogen stocks along the altitudinal gradient of the Darjeeling Himalayas*, India. *Environmental Monitoring and Assessment*, 191(6), 361.
- Soedarminto. (2016). *Kinesiologi*. Jakarta: Depdikbud
- Sugiarto. (2018). Kombinasi kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kemampuan passing. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 10(2), 123-130.
- Sugiyanto, (2019). *Implementasi Metode Rondo Untuk Meningkatkan Teknik Passing Mahasiswa Pada Mata Kuliah Futsal Penjas Prodi Penjas FKIP UNIB. KINESTETIK*,
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan Ke. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian administrasi*. Bandung: Alfabet
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susworo D.M & Saryono. (2012). *Tes Futsal FIK Jogja*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Syafuddin. (2013). *Ilmu kepelatihan olahraga*. Jakarta: UNP PRESS
- Hastuti, T. A. (2008). Kontribusi Ekstrakurikuler Bolabasket Terhadap Pembibitan Atlet dan Peningkatan Kesegaran Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* (Voleme 4, Nomer 1). Hlm. 63-69.

- Valentine, S. R. (2014). *Human Resource Management*. Boston, MA: Cengage Learning.
- Widiastuti. (2011). *Tes dan pengukuran olahraga*, Jakarta: PT. Timur Jaya.
- Wirawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes dan Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta: Thema Publishing.
- Wiyani A.N. (2013). *Manajemen Kelas*. Yogjakarta : Ar-Ruzz Media
- Zoubek, J., & Vacek, P. (2015). The Impact of Selected Strength Training on Futsal Players' Performance. *Journal of Human Kinetics*, 45, 27-34. doi:10.1515/hukin-2015-0055.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing



## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHHRAGAAN DAN KESEHATAN**  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

---

Nomor : B/1560/UN34.16/PT.01.04/2024 31 Oktober 2024  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

Yth . Kepala Sekolah MAN 3 Sleman  
Jl. Magelang No.km 4, Kutu Dukuh, Sinduadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55284

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Cristian Pandapatan Sinaga
NIM	:	20601244130
Program Studi	:	Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi - SI
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	:	HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN PASSING PESERTA EKSTRAKULIKULER FUTSAL DI MAN 3 SLEMAN YOGYAKARTA
Waktu Penelitian	:	Selasa - Kamis, 1 - 3 Oktober 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan; Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. NIP 19770218 200801 1 002  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

### Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
Jalan Colombo Nomor 1 Telepon (0274) 586168 Yogyakarta 55281  
Laman: fikk.uny.ac.id. email: humas\_fikk@uny.ac.id

---

Nomor : B/66/UN34.16/PL.15.01/2024 4 November  
Perihal : Jawaban Permohonan Penggunaan Fasilitas/Alat

Kepada Yth.  
**Cristian Pandapotan Sinaga**

Dengan hormat,

Menanggapi surat saudara tanggal 31 Oktober 2024, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat. Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, UNY mengizinkan Saudara menggunakan fasilitas/alat berupa :

Nama Fasilitas/Alat	Jumlah
Leg Dynamometer	1 buah
Cone	10 Buah

Hari, tanggal : 31 Oktober s/d 5 November 2024  
Tempat : MAN 3 Sleman  
Acara : Penelitian Tugas Akhir Skripsi

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menjaga kebersihan fasilitas/alat yang dipakai;
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera lapor kepada Petugas.

Demikian agar menjadikan perhatian dan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Perencanaan,  
Kependidikan, Umum, dan Sumberdaya,  
Dr. Afis Fajar Pambugi, S.Pd., M.Or.  
NIP. 198205222009121006

Tembusan:  
Petugas Gudang Timur



## Lampiran 4. SK Ekstrakurikuler Futsal MAN 2 Sleman

## Lampiran 5. Kartu Bmbingan

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI			
No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1	19/4 2023	Centrale Stepper	✓
2	3/4 2023	Bab 1 + Bab 2	✓
3	25/7 2023	Bab 2 revisi	✓
4	20/9 2023	small redesign	✓
5	31/10/2023	Bab I - Bab II revisi	✓
6	16/10/2023	Bab I - Bab II revisi	✓
7	29/10/2023	Bab I - Bab II revisi	✓
8	31/10/2023	ambil data	✓
9	19/11 2023	Bab IV	✓

Ketua Departemen POR,  
  
Dr. Ngatman, M.Pd.  
NIP. 19670605 199403 1 001



## Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik

Statistics				
		kekuatan	panjang	passing
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		178.5500	92.7500	45.4000
Median		179.5000	90.0000	45.0000
Mode		130.00 <sup>a</sup>	86.00	45.00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		22.13945	6.96514	6.76990
Minimum		130.00	86.00	35.00
Maximum		209.00	109.00	57.00
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown				

## Lampiran 7. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kekuatan	.202	20	.032	.926	20	.128
panjang	.210	20	.021	.921	20	.103
kemampuan	.133	20	.200 <sup>*</sup>	.953	20	.415

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Lampiran 8. Hasil Uji Linieritas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kekuatan * kemampuan	Between Groups	(Combined)	7648.717	11	695.338	2.190	.138
		Linearity	363.875	1	363.875	1.146	.316
		Deviation from Linearity	7284.842	10	728.484	2.295	.126
	Within Groups		2539.833	8	317.479		
	Total		10188.55	19			
panjang * kemampuan	Between Groups	(Combined)	20.867	11	1.897	.285	.971
		Linearity	.227	1	.227	.034	.858
		Deviation from Linearity	20.640	10	2.064	.310	.957
	Within Groups		53.333	8	6.667		
	Total		74.200	19			

## Lampiran 9. Hasil Uji Hipotesis

Correlations			
		kekuatan	kemampuan
kekuatan	Pearson Correlation	1	.570**
	Sig. (2-tailed)		.009
	N	20	20
kemampuan	Pearson Correlation	.570**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	20	20

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		panjang	kemampuan
panjang	Pearson Correlation	1	.474*
	Sig. (2-tailed)		.035
	N	20	20
kemampuan	Pearson Correlation	.474*	1
	Sig. (2-tailed)	.035	
	N	20	20

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations				
		kekuatan	panjang	kemampuan
kekuatan	Pearson Correlation	1	.626**	.570**
	Sig. (2-tailed)		.003	.009
	N	20	20	20
panjang	Pearson Correlation	.626**	1	.574**
	Sig. (2-tailed)	.003		.008
	N	20	20	20
kemampuan	Pearson Correlation	.570**	.574**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.008	
	N	20	20	20

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Lampiranke 10. Dokumentasi Penelitian**

**Tes Kekuatan Otot Tungkai**



### Tes Panjang Tungkai



**Tes Kemampuan *Passing Wall Pass***

