

**SKRIPSI**  
**BEDA PENGARUH PEMBERIAN PASSIVE STRETCHING DENGAN**  
**CONTRACT RELAX STRETCHING TERHADAP PENINGKATAN**  
**FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING PADA PEMAIN FUTSAL**  
**SMA NEGERI 18 MAKASSAR**



Oleh :  
**ERDA TAHIRMAN**  
**PO.71.4.241.19.1.014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**JURUSAN FISIOTERAPI**  
**TAHUN 2023**

**BEDA PENGARUH PEMBERIAN *PASSIVE STRETCHING* DENGAN  
*CONTRACT RELAX STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN  
FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* PADA PEMAIN FUTSAL  
SMA NEGERI 18 MAKASSAR**

**SKRIPSI**

**Skripsi diajukan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan tugas akhir  
pada Pendidikan Sarjana Terapan Fisioterapi**



**Oleh :**

**ERDA TAHIRMAN**

**PO.71.4.241.19.1.014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
JURUSAN FISIOTERAPI  
TAHUN 2023**



**HALAMAN PESETUJUAN**

**Skripsi**

**Erda Tahirman**

**PO.71.4.241.19.1.014**

Dengan judul :

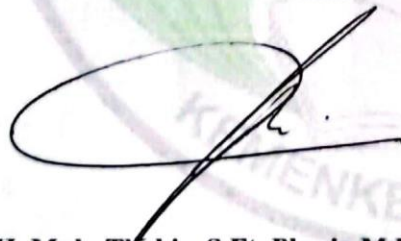
**“Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* Dengan Contract Relax Stretching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar”**

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi dan dapat diajukan dalam Ujian Hasil/Tutup Skripsi

Makassar, Mei 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



**H. Muh. Tifahir, S.Ft. Physio.M.Kes**

**NIP. 198104252006041008**



**Supartina Hakim, S.Ft.,M.Sc**

**NIP. 199207222022032022**

**HALAMAN PENGESAHAN  
Skripsi**

**Erda Tahirman  
PO.71.4.241.19.1.014**

Dengan judul:

**“Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* Dengan *Contract Relax Stretching*  
Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada  
Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar”**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Prodi Sarjana Terapan  
Fisioterapi pada Tanggal 23 Mei 2023

**TIM PENGUJI SKRIPSI**

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dr. Hendrik, S.ST.Ft, SH, M.Kes NIP. 196706101990031003	Ketua	1..... 
2. Arpandjam'an, SKM,S.ST.Ft, M.Adm. Kes NIP. 196808161994031003	Anggota	2..... 
3. H. Muh. Thahir, S.Ft,Physio, M.Kes NIP. 198104252006041008	Anggota	3..... 
4. Supartina Hakim, S.Ft., M.Sc NIP. 199207222022032002	Anggota	4..... 

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Fisioterapi  
Poltekkes Makassar,

Darwis Durahim, S.Pd,S.St.Ft, M.kes  
NIP. 196902101994031005

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan oleh kehadiran Allah SWT atas berbagai nikmat dan karunia yang diberikan sehingga Proposal Skripsi dengan judul “**Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* Dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar**” dapat terselesaikan

Penyusun skripsi penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang turut memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada keluarga termasuk kedua orang tua hebat saya Bapak tercinta (Alm) Tahirman, semoga beliau bangga dengan perjuangan anaknya dan Ibunda tercinta Husriani, terima kasih telah kuat dan memberi dukungan seorang diri dan senantiasa mencurahkan kasih sayangnya, perhatian, dukungan moral dan material serta doanya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.

Penulis juga tidak lupa menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt., Sp.,FRS selaku direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar atas segala fasilitas yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan Sarjana Terapan di Jurusan Fisioterapi

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.

2. Bapak Darwis Durahim, S.Pd, S.St.Ft, M.Kes, selaku ketua Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
3. Bapak Aco Tang, SKM, S.St.Ft, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar
4. Bapak H.Muh.Thahir,S.Ft. Physio, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Supartina Hakim, S.Ft.,M.Sc selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan pengetahuan serta pengarahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Hendrik, SH., S.St.Ft., M.Kes dan Bapak Arpandjam'an, SKM, S.St.Ft, M.Adm.Kes selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
7. Bapak Burhan, S.Sos selaku kepala unit perpustakaan yang senantiasa memberikan waktu dan wadah bagi penulis selama masa perkuliahan hingga perskipsian
8. Seluruh dewan dosen dan pegawai staf di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu

penulis dalam segala pengurusan skripsi ini.

9. Para sahabat Menantu Idaman Sri ayu cahyani, Sinta Prastini, Nurul fadilah Salamah, Ridha Wahdaniyah, Andi Wirara Tenri Leleang dan Devi Alfitamara, terimakasih telah membersamai dan menjadi *support system* serta tempat keluh kesah selama proses perkuliahan
10. Saudari tak sedarah saya Andi Adriani dan Andi Ilmi Nafila Umar terimakasih telah menjadi pengingat serta *support system* bagi penulis selama kuliah hingga akhir proses perskripsian.
11. Teman-teman seperjuangan OLIGODENDRIT terkhusus kelas A yang memberikan penulis bantuan, dan motivasi selama masa perkuliahan
12. Serta semua pihak-pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada skripsi ini, penulis mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan tersebut. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan skripsi ini dalam mencapai kesempurnaan. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua

Makassar, 20 Mei 2023

Penulis

## ABSTRAK

ERDA TAHIRMAN, NIM. PO.71.424.19.1.014, dengan judul “**Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* Dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar**”, di bimbing oleh Muh Thahir dan Supartina Hakim

Fleksibilitas merupakan kemampuan suatu jaringan atau otot yang mampu menjangkau maksimum gerakan sendi dari berbagai posisi tanpa adanya rasa sakit atau nyeri. Otot *hamstring* merupakan salah satu otot yang berperan dalam berlari, menggiring bola, hingga saat melakukan tendangan.

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan metode *pre test – post test two group design*, yang bertujuan untuk mengetahui beda pengaruh pemberian *passive stretching* dengan *contract relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Kelompok I diberikan perlakuan *passive stretching* dan kelompok II diberikan perlakuan *contract relax stretching*

Berdasarkan data dari hasil *uji paired sample t* pada kedua perlakuan di peroleh yaitu  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa kedua perlakuan yaitu *passive stretching* dan *contract relax stretching* berpengaruh dapat memberikan peningkatan yang signifikan pada fleksibilitas otot *hamstring*. Kemudian berdasarkan *uji independen sample t* nilai  $p = 0,005$ . Karena nilai  $p = 0,005 < 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan antara *passive stretching* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring*.

Kesimpulan penelitian ini *contract relax stretching* lebih berpengaruh daripada *passive stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal

**Kata Kunci :** *Passive Stretching, Contract Relax Stretching, Sit and Reach Test, Fleksibilitas otot hamstring, Pemain Futsal*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN LOGO.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Umum Tentang Futsal.....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas.....	10
C. Tinjauan Umum Tentang Anatomi Fisiologi Otot Hamtring.....	14
D. Tinjauan Umum Tentang Passive Stretching.....	20
E. Tinjauan Umum Tentang Contract Relax Stretching.....	22
F. Tinjauan Umum Tentang Pengukuran Fleksibilitas.....	26
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	29

A. Kerangka Berpikir .....	29
B. Skema Kerangka Berpikir .....	31
C. Hipotesis .....	32
BAB IV METODE PENELITIAN .....	33
A. Jenis Penelitian .....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
C. Populasi dan Sampel .....	34
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	36
E. Instrumen Penelitian .....	38
F. Prosedur Kerja Penelitian .....	38
G. Rencana Analisis Data .....	42
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	43
A. Hasil Penelitian .....	43
B. Pembahasan .....	49
BAB VI KESIMPULAN .....	56
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik Mengumpan ( <i>Passing</i> ) .....	7
Gambar 2.2 Teknik Menahan Bola ( <i>Control</i> ) .....	8
Gambar 2.3 Teknik Menggiring Bola ( <i>Dribbling</i> ) .....	9
Gambar 2.4 Teknik Menembak ( <i>Shooting</i> ).....	10
Gambar 2.5 Anatomi Otot Hamstring .....	16
Gambar 2.6 Otot Bicep Femoris .....	17
Gambar 2.7 Otot Semitendinosus .....	18
Gambar 2.8 Otot Semimembranosus .....	19
Gambar 2.9 Teknik Passive Stretching .....	23
Gambar 2.10 Teknik Contract Relax Stretching .....	26
Gambar 2.11 Box Sit and Reach Test .....	27
Gambar 2.12 Sit and Reach Test .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Normatif Sit and Reach Test.....	29
Tabel 5.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur .....	43
Tael 5.2 Rerata Sit and Reach Kelompok Perlakuan 1 .....	45
Tabel 5.3 Rerata Sit and Reach Kelompok Perlakuan 1 .....	46
Tabel 5.4 Uji Normalitas Data.....	46
Tabel 5.5 Uji Homogenitas .....	47
Tabel 5.6 Uji Paired Sample t Test .....	48
Tabel 5.7 Uji Independent Sample t Test.....	49

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	: Master Table
Lampiran 2	: Output Spss
Lampiran 3	: Bukti Hasil Plagiarisme
Lampiran 4	: Surat Komisi Etik Penelitian
Lampiran 5	: Permohonan Izin Mengadakan Penelitian
Lampiran 6	: Surat Penanaman Modal
Lampiran 7	: Surat Izin Penelitian
Lampiran 8	: Informed Consent
Lampiran 9	: Dokumentasi
Lampiran 10	: Riwayat Hidup Peneliti

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Olahraga adalah suatu jenis gerak atau kegiatan yang berusaha untuk membangun dan menyehatkan tubuh manusia, selain itu juga juga olahraga dapat berfungsi untuk memperoleh prestasi dari berbagai macam jenis olahraga. Futsal adalah contoh olahraga yang berprestasi. Permainan atau olahraga futsal semakin populer dan minati di kalangan semua kelompok umur karena strategi permainannya sederhana dan membutuhkan kerja sama tim di antara para peserta (Arroyan, 2018)

Fleksibilitas merupakan kemampuan suatu jaringan atau otot yang mampu menjangkau maksimum gerakan sendi dari berbagai posisi tanpa adanya rasa sakit atau nyeri. Fleksibilitas yang baik selain memiliki keuntungan yang positif bagi otot dan persendian, fleksibilitas otot juga mampu meningkatkan kualitas hidup serta kemampuan fungsional secara mandiri. Fleksibilitas otot yang baik akan mencegah terjadinya cedera, mengurangi terjadinya muscle soreness, dan meningkatkan efisiensi dalam semua aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari. Salah satu otot yang harus dijaga fleksibilitasnya adalah daerah tungkai (Aeni, 2017)

Prevalensi dari kejadian cedera hamstring menurut American football lebih dari 40%, sedangkan di Australian Rules Football menduduki urutan ketiga setelah cedera lutut dan ankle dengan angka persentase cedera hamstring 16%. Penyebabnya sendiri penurunan fleksibilitas *hamstring* akibat kelelahan dan memendeknya otot *hamstring*. Sehingga adanya penurunan fleksibilitas otot *hamstring* para atlet khususnya sepakbola rawan dan rentan terjadi cedera otot *hamstring* (Rogan *et al*, 2013).

Untuk mengatasi pemendekan otot atau otot tegang, atlet harus mempelajari tentang kelenturan otot. Atlet anak atau dewasa membutuhkan kelenturan tubuh, terutama pada kaki, karena atlet seringkali perlu mengubah arah dengan cepat dan fleksibel. Banyak atlet menderita cedera karena peningkatan fleksibilitas. Contoh lain adalah tendonitis hamstring. Paha belakang bertindak sebagai pendorong dalam fleksi lutut, dan tanpa masuk dalam ekstensi lutut, ada risiko robek (Aeni, 2017)

*Passive stretching* merupakan teknik yang paling umum yang digunakan oleh para atlet untuk meningkatkan fleksibilitas otot. Jenis peregangan ini dilakukan dengan cara menarik otot sampai ke jangkauan maksimalnya dan mempertahankan posisi ini selama durasi yang ditentukan. (Mustofa *et al.*, 2019).

*Contract relax stretching* merupakan salah satu teknik dalam proprioceptive neuromuscular fascilitation atau di singkat dengan PNF di

mana latihan ini melibatkan kontraksi isometric dari otot yang mengalami spasme atau ketegangan, selanjutnya diikuti fase relaksasi kemudian diberikan tambahan stretching secara pasif dari otot yang mengalami ketegangan tersebut (Triyanita & Magfirah, 2022)

Menurut hasil penelitian Triyanita, dkk (2022) bahwa *passive stretching* dan *contract relax stretching* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, futsal SMA Negeri 18 Makassar sering mengikuti perlombaan di luar kampus, dalam satu tahun terakhir ini telah mengikuti 10 kali permainan, dimana 3 kali menang dan 7 kali kalah. Penyebab dari kekalahan yang dialami karena teknik bermain futsal dan kondisi fisik pemain yang belum baik terutama dalam kelincahan dan fleksibilitasnya, hal ini disebabkan salah satunya karena pemain tidak optimal ketika melakukan pemanasan sebelum bermain, maka terjadi nyeri otot, ketegangan atau kontraktur dan kelemahan pada area otot *hamstring*.

Berdasarkan uraian di atas banyak pemain kurang menerapkan metode stretching terhadap fleksibilitas otot hamstring, termasuk *contract relax stretching*. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti “Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah sebagai berikut “Apakah ada perbedaan pengaruh pemberian *passive stretching* dengan *contract relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui beda pengaruh antara pemberian *passive stretching* dengan *contract relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *passive stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *contract relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar
- c. Untuk membandingkan rata-rata fleksibilitas otot *hamstring* antar kelompok *passive stretching* dan *contract relax stretching* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Ilmiah**

Secara ilmiah, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, baik dalam teknik dan prosedur pada latihan *passive stretching* dengan *contract relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal dan pelatih, serta dapat menambah referensi bahan kajian untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

### **2. Manfaat Praktisi**

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman mengenai informasi tentang perbandingan pemberian *passive stretching* dengan *contract relax stretching* untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik dan dapat meningkatkan prestasi atlet.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Futsal

##### 1. Definisi

Futsal berasal dari bahasa Spanyol, *futbol* (sepak bola) dan *sala* (ruangan), yang jika digabungkan berarti sepak bola dalam ruangan. Futsal sendiri merupakan olahraga dinamis yang menuntut pemainnya untuk bergerak, berlari, menggiring bola dan mengarahkan bola ke gawang lawan setiap saat, semua itu membutuhkan kekuatan otot, kelincahan dan kelenturan yang baik. Dalam situasi ini, futsal membutuhkan tendangan yang maksimal untuk mencapai gawang agar dapat mengenai gawang lawan dengan benar dan menghindari cedera otot dengan menambah kelenturan hamstring yang baik. Paha belakang berfungsi sebagai kekuatan pendorong untuk ekstensi pinggul dan fleksi lutut selama gerakan. Dalam futsal, paha belakang bertindak sebagai persiapan awal untuk menendang, kemudian beralih ke stabilisator saat menendang puncak (Triyanita & Magfirah, 2022)

Menurut (Naser *et al.*, 2017) 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 disebut FIFA.

## 2. Teknik Dasar Futsal

Dalam bukunya (Lhaksana, 2014) mengatakan bahwa dalam permainan futsal *modern* para pemain diajarkan cara bermain dengan perpindahan bola yang cepat, menyerang, bertahan dan *timing* yang tepat. Untuk bisa menguasai gaya permainan futsal *modern* maka diperlukan penguasaan teknik dasar futsal yaitu:

### 1) Mengumpan (*Passing*)

Passing merupakan proses fundamental dalam futsal yang harus dikuasai pemain. Karena permukaan lapangan futsal datar dan berukuran kecil, diperlukan passing yang keras dan akurat agar bola meluncur sejajar dengan pemain (Lhaksana, 2014).

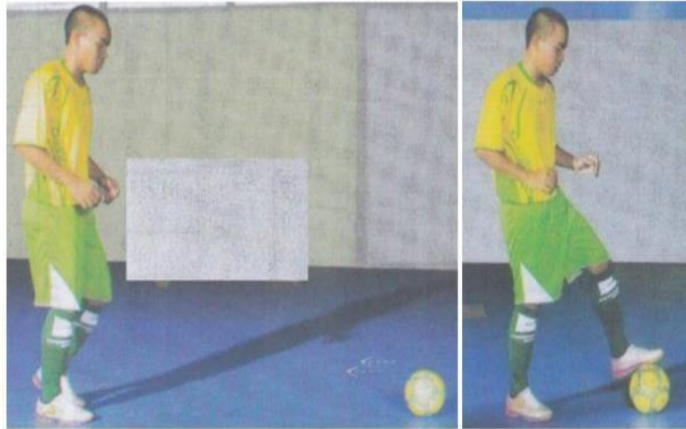


Gambar 2.1  
Teknik mengumpan (*Passing*)  
(Lhaksana, 2014)

### 2) Menahan Bola (Control)

Telapak kaki harus digunakan dalam teknik dasar memegang bola (kontrol) (Narlan & Juniar, 2017) Pergerakan bola di lapangan futsal

tergolong cepat karena permukaannya yang rata, sehingga pemain harus bisa menguasai bola dengan baik. Jika penguasaan bola jauh dari kaki, lawan akan dengan mudah merebutnya (Lhaksana, 2014).



Gambar 2.2  
Teknik Menahan Bola (Control)  
(Lhaksana, 2014)

### 3) Menggiring Bola (*Dribbling*)

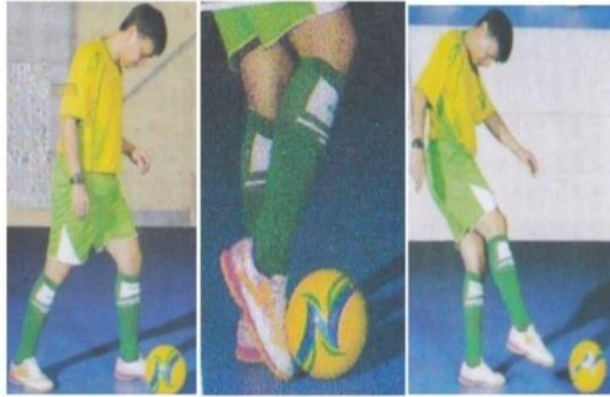
Teknik dribbling merupakan keterampilan penting dan mutlak harus dikuasai oleh setiap pemain futsal. Dribbling merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap pemain dalam menguasai bola sebelum diberikan kepada temannya untuk menciptakan peluang dalam mencetak gol (Narlan & Juniar, 2017). Menggiring bola dapat dilakukan dengan membenturkan kaki pada bagian samping bola (Lhaksana, 2014)



Gambar 2.3  
Teknik Menggiring Bola (*Dribbling*)  
(Lhaksana, 2014)

#### 4) Menembak (*Shooting*)

Shooting adalah tindakan menendang bola dengan kekuatan untuk menciptakan peluang mencetak gol. Menembak merupakan aspek futsal yang paling sulit karena membutuhkan kecerdikan dan kedewasaan seorang pemain untuk menendang bola agar tidak dapat ditangkap oleh kiper lawan (Tenang, 2008). Shooting adalah teknik dasar futsal yang harus dikuasai semua pemain. Ini adalah salah satu metode penilaian. Shooting diklasifikasikan menjadi dua metode: menggunakan punggung kaki dan ujung sepatu atau jari kaki.



Gambar 2.4  
Teknik Menembak (Shooting)  
(Lhaksana, 2014)

## B. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas

### 1. Definisi

Fleksibilitas otot hamstring yang baik memungkinkan jaringan otot untuk lebih mudah mengakomodasi stres yang dipaksakan dan terjadinya gerakan yang efektif (Kage *et al.*, 2017). Fleksibilitas otot merupakan suatu komponen penting pada kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan dan salah satu komponen fundamental kebugaran untuk kinerja dalam berbagai macam olahraga. Identifikasi fleksibilitas pada masa remaja sangat penting untuk menghindari risiko cedera (Cejudo *et al.*, 2019).

Selanjutnya, fleksibilitas dianggap sebagai komponen penting dalam rehabilitasi dan pencegahan cedera. Fleksibilitas otot merupakan aspek penting dari latihan karena kurangnya peregangan dan fleksibilitas otot

dapat menyebabkan cedera kelompok otot, yang umum terjadi. Fisioterapi, sebagai salah satu teknisi yang bekerja untuk mengembangkan, memelihara, dan mengembalikan gerak dan fungsi sepanjang siklus hidup melalui penggunaan modalitas fisik, agen fisik, mekanik, dan gerak, dapat membantu atlet (Wismanto, 2014)

## **2. Fisiologi Fleksibilitas Otot**

Respons neurofisiologis otot terhadap ketegangan otot dipengaruhi oleh karakteristik tendon golgi dan gelendong otot. Ketika otot diregangkan dengan cepat, serabut aferen primer merangsang neuron motorik di sumsum tulang belakang, mencoba meningkatkan ketegangan dan kontraksi otot (refleks tarikan sinaptik pendek). Peran gelendong otot dalam kontrol sentuh adalah untuk mendeteksi perubahan panjang serat otot. Spindel otot sebenarnya digunakan untuk membandingkan panjang dua jenis serat otot, di dalam dan di luar serat. Cetakan diaktifkan dan ditarik kembali jika panjang serat bagian luar lebih besar dari panjang serat bilah. Ketika serat otot di bagian luar tubuh lebih pendek daripada di bagian dalam, ekspansi ruang mitosis terhambat (suatu kondisi yang menyebabkan respons segera untuk menghentikan kontraksi otot). Namun, ada perbedaan fungsional antara organ tendon Golgi dan gelendong otot. Spindel otot mendeteksi perubahan panjang serat otot, dan tendon ekstremitas mendeteksi ketegangan otot. Sinyal dari tendon Golgi

ditransmisikan ke sumsum tulang belakang, yang menyebabkan otot menjadi rileks (Az-zahra & Ichsani, 2016)

Peran otot spindel dalam perkembangan motorik adalah mendeteksi perubahan panjang serabut otot. Otot spindel terutama berfungsi sebagai jembatan antara dua jenis serabut otot yaitu intrafusal dan ektrafusal. Ketika panjang serabut ektrafusal lebih besar dari panjang serabut intrafusal, spindel menjadi lebih sulit dikendalikan. Jika serat ektrafusal lebih pendek dari serat intrafusal, gelendong menjadi terhambat (suatu kondisi yang menyebabkan refleks seketika untuk menghambat kontraksi otot). Namun, organ tendon Golgi dan gelendong otot memiliki fungsi yang berbeda. Spindel otot mendeteksi perubahan panjang serat otot, sedangkan organ tendon golgi mendeteksi ketegangan otot. Transmisi dari organ tendon Golgi dikirim ke sumsum tulang belakang, menyebabkan efek refleks pada otot-otot dalam diskusi, menyebabkannya menjadi rileks (Az-zahra & Ichsani, 2016)

### **3. Faktor yang mempengaruhi fleksibilitas**

Menurut Frank (dalam Ilyas, 2016), ada beberapa faktor instrinsik dan ekstrinsik yang mempengaruhi terjadinya fleksibilitas yaitu :

#### **a. Faktor Internal**

- 1) Sendi dalam tubuh manusia dikelilingi oleh membran sinovial dan tulang rawan artikular, yang membantu melindungi dan memelihara sendi dan permukaan artikular. Fleksibilitas dapat

ditingkatkan dengan meningkatkan luas gerak sendi dan mobilitas tertentu

- 2) Ligamen. Ligamen dibagi menjadi dua jaringan yang berbeda yaitu putih dan kuning. Jaringan ikat putih akan tetap di tempatnya jika tulang patah karena sangat kuat bahkan jika jaringan ikat putih tidak melar. Sedangkan jaringan ikat kuning merupakan jaringan yang bisa ditarik jauh namun bisa kembali ke posisi semula karena elastis.
- 3) Tendon. Tendon kurang elastic dan termasuk dalam jaringan ikat yang mendukung, mengelilingi, dan mengikat serat-serat otot.
- 4) Jaringan otot. Jaringan otot terdiri dari bahan elastis yang tersusun dalam bundel dari serat paralel.
- 5) Reseptor peregangan. Reseptor ini terdiri dari dua bagian, yaitu muscle spindle dan golgi tendon organ (GTO).

b. Faktor Eksternal

- 1) Ukuran tubuh. Fleksibilitasnya Orang yang obesitas akan menurun karena luas gerak sendinya terbatas.
- 2) Aktivitas. Fleksibilitas orang yang aktivitasnya banyak diam akan berpengaruh. Otot kehilangan daya regangnya dikarenakan Jaringan lunak dan sendi menyusut, yang mana otot-otot akan memendek dalam waktu yang lama jika seseorang tidak aktif.
- 3) Cedera. fleksibilitasnya seseorang akan terpengaruh karena

adanya cedera pada sendi, otot, dan tulang, sehingga seseorang akan takut menggerakkan anggota gerakanya karena nyeri.

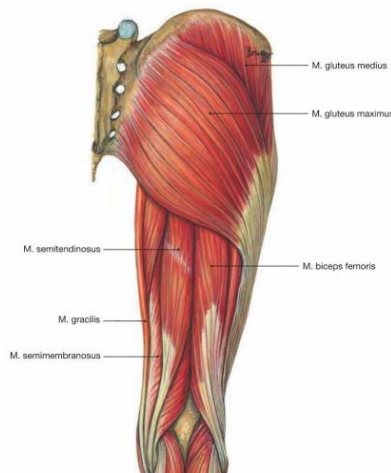
- 4) Usia. usia anak-anak meningkat fleksibilitasnya namun menurun pada usia remaja karena gaya hidup yang tidak aktif lagi seperti usia anak-anak, terlebih pada usia dewasa yang mana telah muncul masalah-masalah degeneratif.
- 5) Jenis kelamin. Pada umumnya pria kurang fleksibel dibanding perempuan, dikarenakan faktor hormonal, yaitu hormon testosterone yang memicu pertumbuhan dan pemendekan otot pada pria. Sedangkan hormone estrogen dapat meningkatkan panjang otot dan kelemahan sendi pada perempuan .
- 6) Pengalaman. Jangkauan gerak yang lebih baik pada seseorang yang mempunyai pengalaman berolahraga memiliki gerak dinamis yang besar dibandingkan seseorang dengan gaya hidup biasa saja.

## **C. Tinjauan Umum tentang Anatomi Fisiologi Otot Hamstring**

### **1. Anatomi Otot Hamstring**

Hamstring merupakan kelompok otot yang sering mengalami pemendekan yang dapat menyebabkan berbagai masalah seperti low back pain, plantar fasciitis, nyeri lutut, dan sebagainya, sehingga harus dipanjangkan untuk mengurangi resiko timbulnya keluhan di daerah lain. (Syam et al., 2018)

*Hamstring* adalah sekelompok otot besar yang menyilang dari sendi pinggul ke sendi lutut dan berfungsi untuk menggerakkan anggota tubuh bagian bawah saat berjalan dan berlari (Nabil, 2017). Fungsi utama otot hamstring adalah fleksi sendi lutut, tetapi juga membantu ekstensi pinggul, rotasi internal, dan rotasi eksternal (Putra, 2017). Otot hamstring merupakan grup otot yang merujuk pada tiga macam otot penyusun hamstring yang terletak dibagian paha belakang, yaitu *otot biceps femoris*, *otot semitendinosus* dan *otot semimembranosus* (Mujahidin, 2018)



Gambar 2.5  
Anatomi Otot Hamstring  
(Waschke, 2014)

a. Otot biceps femoris

Secara anatomi dan fungsi, otot biceps femoris mempunyai dua caput yaitu otot biceps femoris caput longum (BFCL) dan otot biceps femoris caput brevis (BFCEB). Origo dari BFCL yaitu *tuberositas*

*ischii* dan origo dari BFCB yaitu linea aspera sisi lateral. Kedua otot ini menyatu membentuk otot biceps femoris yang berinsersio pada caput fibule. Otot biceps femoris ini berfungsi pada gerakan fleksi atau menekuk serta rotasi lateral pada sendi lutut (Mujahidin, 2018).



Gambar 2.6  
Otot Bicep Femoris  
(Cael, 2014)

b. Otot semitendinosus

Otot semitendinosus merupakan otot yang berasal dari tuberositas ischii yang berbentuk agak bulat dengan otot semimembranosus didepannya. Tendon otot semitendinosus terlihat lebih panjang pada bagian proximal. Fungsi dari otot semitendinosus ini adalah gerakan ekstensi pada sendi punggul serta gerakan fleksi dan rotasi medial pada sendi lutut (Mujahidin, 2018)



Gambar 2.7  
Otot Semitendinosus  
(Cael, 2014)

c. Otot Semimembranosus

Otot Semimembranosus merupakan otot yang memiliki origo pada bagian tuberositas ischii dan berinsertio pada condylus medial tulang tibia. Lokasi insertio otot ini berada dibawah ligamentum collateral medial dan mengarah ketiga lokasi, yaitu sisi depan condylus medial tulang tibia, fascia poplitea dan bagian belakang capsule ligamentum popliteal oblique. Pembagian tiga lokasi tersebut dikenal dengan istilah pes anserinus profunda. Fungsi utama dari otot ini adalah gerakan ekstensi pada sendi panggul serta gerakan fleksi dan rotasi medial sendi lutut (Mujahidin, 2018)



Gambar 2.8  
Otot Semimembranosus  
(Cael, 2014)

## 2. Fisiologi Otot Hamstring

Otot hamstring terdiri dari *M. semimembranosus*, *M. semitendinosus*, dan *M. biceps femoris*. Rotasi medialis terjadi karena adanya kontraksi dari otot-otot rotator medialis yang terdiri dari *M. semimembranosus*, *M. semitendinosus*, *M. gracilis*, *M. sartorius* dan *M. popliteus*. Rotasi lateralis dilakukan oleh *M. biceps femoris*, hampir merupakan satu-satunya rotator lateralis paha dan mengimbangi semua otot yang bekerja sebagai rotator medialis. Bila tungkai pada saat rotasi tidak menopang beban yang benar maka akan bantuan yang kurang dari *M. tensor fascia latae*. Gerakan fleksi lutut, ekstensi panggul, maupun gerakan eksternal dan internal rotasi panggul merupakan gerakan dengan menggunakan beban tubuh, sehingga beban yang dihasilkan sangat besar

contohnya gerakan seperti: melompat, berjalan, berlari, mengangkat, mendorong, dan menarik (Mujahidin, 2018)

### **3. Mekanisme Kontraksi Otot Hamstring**

Menurut (Sutanta, 2019) menyebutkan kontraksi otot didasarkan pada adanya dua set filamen berupa filamen aktin dan miosin di dalam sel otot kontraktil. Ketika otot berkontraksi, aktin dan miosin berikatan untuk mereduksi sarkomer. Otot mengandung zat yang sangat sensitif terhadap stimulan yang disebut asetilkolin. Otot yang dirangsang memicu pemecahan asetilkolin dan produksi atomyosin di otot. Hal ini menyebabkan otot berkontraksi dan otot yang menempel pada tulang bergerak. Dan ketika anda berkontraksi, otot-otot anda membutuhkan energi dan oksigen. Darah teroksigenasi dan energi berasal dari pemecahan ATP (adenosin trifosfat) dan kreatin fosfat. ATP dipecah menjadi ADP (adenosin difosfat) + energi. Setelah itu, ADP dipecah menjadi AMP (adenosine monophosphate) + energi. Phosphocreatine dipecah menjadi creatine + asam fosfat + energi. Semua energi ini digunakan untuk kontraksi otot. Sedangkan pada tahap relaksasi otot Ion kalsium di pompakan kembali ke dalam retikulum sarkoplasma, pelepasan ion kalsium dari troponin dan pengikatan interaksi antara aktin dan myosin

## **D. Tinjauan Umum Tentang *Passive Stretching***

### **1. Definisi**

*Passive Technique* menggabungkan peregangan yang dilakukan secara perlahan pada satu otot atau kelompok otot tertentu, dilakukan pada titik tidak nyaman untuk jangka waktu mulai dari 6 sampai 60 detik. *Passive stretching* memanfaatkan reflex myotatic terbalik, yang mana menimbulkan relaksasi otot sehingga meningkatkan kelenturan dan ROM. (Mustofa et al., 2019)

Passive stretching merupakan suatu stretching dimana otot dalam keadaan rileks dan tanpa mengadakan kontribusi pada daerah gerakan. Malahan kekuatan tenaga eksternal dapat dibangkitkan dengan alat baik dengan cara manual maupun mekanis. Arah. Lamanya melakukan stretching dan intensitasnya dapat diukur (Anshar et al.2014).

Passive stretching adalah metode umum yang digunakan agar jaringan lunak memanjang melewati titik resistensi jaringan dan dilakukan peregangan berkelanjutan selama periode waktu tertentu (Kisner, 2016). Passive stretching merupakan teknik umum yang digunakan oleh para atlet untuk meningkatkan fleksibilitas otot. Jenis peregangan ini dilakukan dengan cara menarik otot sampai ke jangkauan maksimalnya dan mempertahankan posisi ini selama durasi yang ditentukan. Salah satu keuntungan dari passive stretching yaitu memfasilitasi Golgi Tendon

Organ (GTO). Peregangan statis yang dilakukan pada unit muscle tendon telah diketahui dapat mengaktifkan GTO. Passive stretching terbukti sangat efektif dalam meningkatkan panjang hamstring (Kingdom, 2016).

Passive stretching menghasilkan respon mekanikal pada otot yang diregangkan, dimana myofibril dengan sarkomer otot mengalami pemanjangan. Ketika otot secara passive diregangkan, maka pemanjangan awal terjadi pada komponen elastis (sarkomer) dan ketegangan otot terjadi. Kemudian ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi resting length. Jika gaya regangan dilakukan secara berulang kali dan teratur maka otot secara bertahap akan mengalami pemanjangan. (Triyanita & Magfirah, 2022)

## **2. Teknik Melakukan *Passive Stretching***

- a. Sampel dijelaskan terlebih dahulu terkait intervensi yang akan diberikan
- b. Sampel diminta untuk berbaring diatas matras dalam posisi yang nyaman
- c. Posisi fisioterapis berada berhadapan dengan sampel dan fisioterapis meminta sampel untuk mengangkat kaki dalam posisi *Straight Leg Raises*
- d. Fisioterapis menahan posisi kaki sampel dan terapis mendorong kaki pasien kearah pasien menggunakan bahu sambal memfiksasi kaki yang satunya

- e. Gerakan ditahan selama 15 detik
- f. Gerakan diulangi selama 5 kali



Gambar 2.9  
Teknik *Passive Stretching*  
(Mustofa et al., 2019)

## E. Tinjauan Umum tentang *Contract Relax Stretching*

### 1. Definisi

Contract relax stretching merupakan kombinasi dari tipe stretching isometrik dengan stretching pasif. Dikatakan demikian karena teknik Contract relax stretching yang dilakukan adalah memberikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan dilanjutkan dengan rileksasi dan stretching pada otot tersebut. Adapun tujuan dari pemberian Contract relax stretching yaitu untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak (soft tissue) seperti otot, fasia, tendon dan ligamen yang memendek secara patologis maupun non patologis sehingga dapat meningkatkan ROM dan

mengurangi nyeri akibat spasme atau pemendekan otot atau akibat fibrosis (Dwidhya et al., 2019)

Peregangan kontraksi-relaksasi adalah teknik sensitisasi neuromuscular facilitation atau disingkat dengan PNF yang menggunakan kontraksi isometrik maksimal kelompok otot kecil otot agonis untuk mengurangi nyeri (Sozbir et al. 2016).

Kontraksi isometric yang sama ini mengaktifkan reseptor dari muscle spindle, yang membantu mengatur panjang otot maksimal dengan cepat. Simpul elastis mengendurkan otot dan memberikan efek pemompaan yang kuat saat melakukan peregangan. Ini menggantikan atau menghilangkan asam laktat dan produk limbah lainnya, meningkatkan aliran darah dan pergerakan otot. (Saleh, 2018)

## **2. Metode *Contract Relax Stretching***

Kontraksi isometrik berkurang. Intervensi peregangan membantu reseptor traksi tulang belakang dengan cepat beradaptasi dengan panjang otot maksimum. Untuk mengendurkan otot dan meningkatkan kelenturan (Saleh, 2018) karena dapat meningkatkan aliran darah, ketegangan otot, dan pergerakan mekanis asam laktat dan produk sisa metabolisme lainnya. Peregangan dilakukan dengan peregangan manual sampai tercapai ROM maksimal, dilanjutkan dengan latihan resistensi atau isometrik dengan peregangan manual (Feland, 2017). Secara fisiologis, tendon golgi melemaskan otot setelah 5 hingga 6 detik kontraksi berkelanjutan. Kontraksi

isometrik (fase koneksi), dan kontraksi konsentris (fase kontraksi). Kemudian, peregangan pasif (fase relaksasi) digunakan untuk meningkatkan kontrol pernapasan atau penghambatan interpersonal. Kontrol diri adalah respon relaksasi yang terjadi pada otot yang sama yang dirangsang setelah tendon Golgi. Metode peregangan manual dilakukan selama 10 detik (Victoria *et al.*, 2013)

Menurut Sozbir *et al.*,(2016) penatalaksanaan contract relax stretching exercise adalah sebagai berikut :

- a. Lakukan peregangan pasif terlebih dahulu dan dapatkan batas pertama dari fleksibilitas dan rasa sakit yang dikeluhkan orang tersebut
- b. Kemudian secara bertahap tingkatkan ketegangan pasif untuk mencapai kelenturan atau potensi maksimal subjek
- c. Lakukan latihan push/resistensi terhadap kontraksi atau kontraksi isometric. Dorong lebih banyak dan regangkan
- d. Pertahankan posisi dari tahanan tersebut selama 5 detik, kemudian perintahkan untuk merileksasi otot yang diregangkan dan disertai dorongan pasif selama 15 detik secara perlahan. dan lakukan dengan 4 kali pengulangan



Gambar 2.10  
Teknik *Contract Relax Stretching*  
(Lefavi. 2015)

**3. Tujuan *Contract Relax Stretching***

- a. Menurunkan spasme dan *tightness* pada otot
- b. Meningkatkan fleksibilitas otot
- c. Meningkatkan ROM sendi
- d. Menurunkan nyeri

**4. Indikasi *Contract Relax Stretching***

- a. Ketika ROM atau jarak gerak sendi terbatas
- b. Ketika jarak gerak sendi terbatas karena adanya spasme atau *tightness* pada otot-otot disekitar sendi

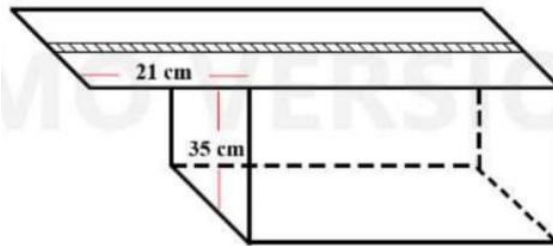
**5. Kontraindikasi *Contract Relax Stretching***

- a. Fraktur
- b. Diskolasi atau sublukasi
- c. Peradangan atau infeksi akut disekitar sendi
- d. Trauma akut pada otot

## F. Tinjauan Umum Tentang Pengukuran Fleksibilitas

### 1. Definisi *Sit and Reach Test*

Sit and Reach Test merupakan metode pengukuran untuk mengukur fleksibilitas dari otot hamstring dan punggung belakang yang menggunakan media berupa boks terbuat dari papan atau metal yang tingginya 35 cm, lalu diatas boks tersebut diletakkan penggaris ukur yang panjangnya 21 cm keluar dari boks dan 39 cm sampai ke ujung boks tersebut (Nugrawan et al., 2019)



Gambar 2.11  
Box Sit and Reach Test  
(Nugrawan et al., 2019)

### 2. Prosedur *Sit and Reach Test*

- 1) Tujuan : untuk mengukur kelenturan otot punggung bawah dan hamstring (kaki bagian belakang)
- 2) Alat : Bench/meja sit and reach yang dilengkapi oleh penggaris/skala..
- 3) Pelaksanaan :

- a. Pertama peneliti meminta sampel untuk duduk dengan kaki lurus, tanpa menggunakan alas kaki, dilanjutkan dengan menaruh telapak tangan didepan
- b. Lalu perlahan tangan sampel maju kedepan sejauh mungkin dengan mempertahankan posisi lutut dalam posisi lurus
- c. Peneliti harus memperhatikan sampel agar tidak melakukan Gerakan dengan tersendat-sendat serta menyarankan untuk membuang nafas saat gerakan dan menurunkan kepala sejajar dengan lengan
- d. Tes ini dilakukan tiga kali pengulangan dan mengambil satu hasil terbaik setelah pemeriksaan berlangsung



Gambar 2.12  
*Sit and Reach Test*  
(Pasaribu, 2020)

### 3. Kriteria penilaian

Untuk norma stand and reach test ini dibedakan baik laki-laki dan perempuan, dikatakan kategori baik sekali apabila (Pasaribu, 2020)

Tabel 2.1  
Data Normatif Sit and reach test

Skor	Putra	Kriteria	Putri
5	>14 cm	Sempurna	>15 cm
4	11 – 14 cm	Baik Sekali	12 – 15 cm
3	7 – 10 cm	Baik	7- 11 cm
2	4 – 6 cm	Cukup	4 – 6 cm
1	<4 cm	Kurang	<4 cm

(Pasaribu, 2020)

## **BAB III**

### **KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS**

#### **A. Kerangka Berpikir**

Futsal merupakan permainan bola yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Adapun tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan manipulasi bola menggunakan kaki. Pada permainan futsal, kekuatan otot hamstring memiliki peran yang cukup penting dalam memperoleh kemenangan di dalam suatu pertandingan. Hal ini dikarenakan karakteristik permainan futsal yang harus berlari cepat dan terus bergerak, dimana tim yang memiliki kekuatan otot lebih baik, dapat melakukan pergerakan yang lebih banyak

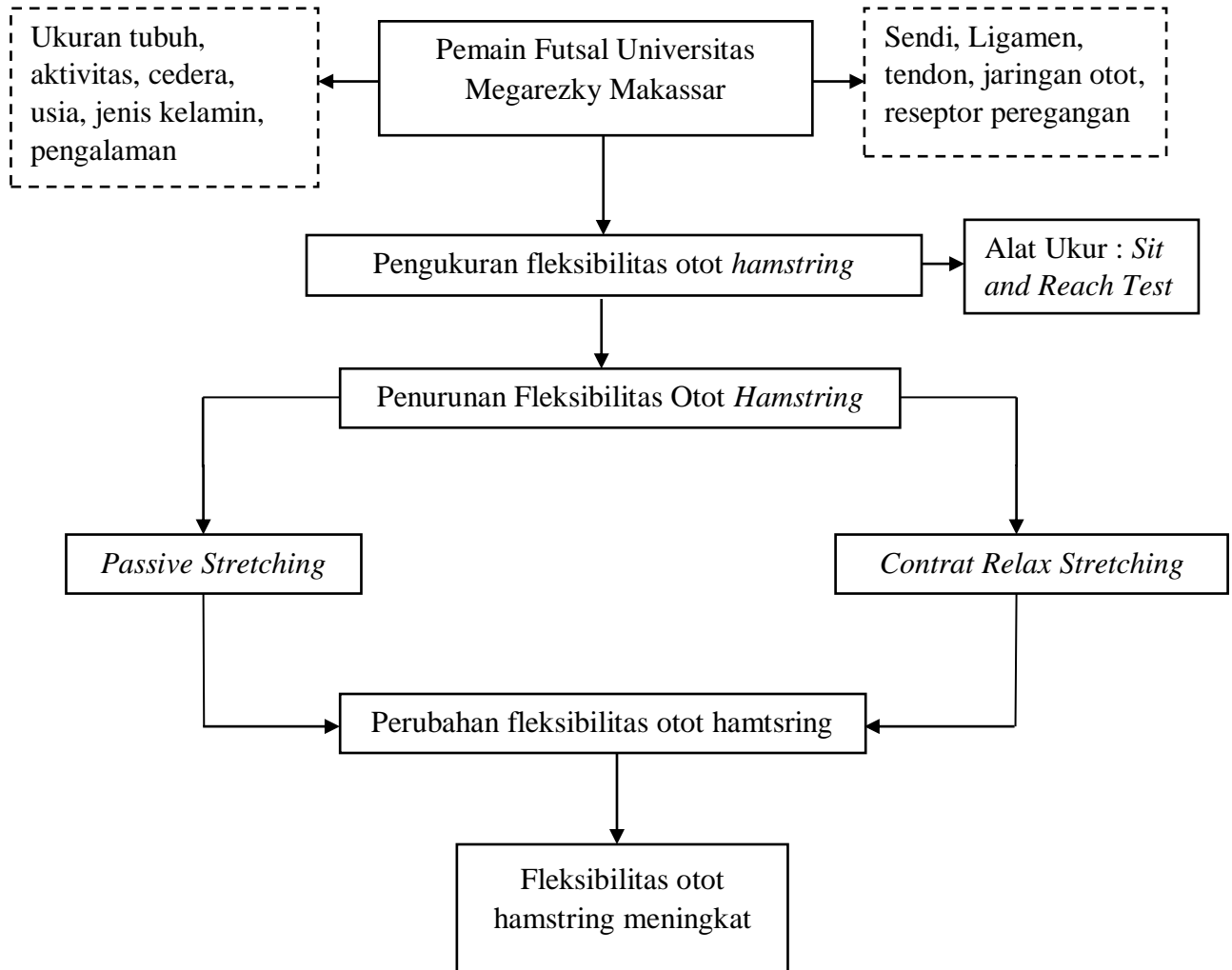
Pada permainan futsal, penggunaan otot hamstring yang berlebihan merupakan penyebab utama dari ketegangan pada otot hamstring. Hal ini terjadi ketika otot ditarik melebihi kapasitasnya atau berkontraksi secara tiba-tiba dengan beban yang berlebihan. Ketika terjadi pemendekan otot *hamstring* pada pemain futsal maka akan terjadi gerakan yang tidak optimal serta mempengaruhi daya dorong dan akan menghambat prestasi para pemain futsal

Cara mengatasi masalah pemendekan dan gangguan fleksibilitas yang terjadi serta meningkatkan kerja otot *hamstring* secara optimal, maka dibutuhkan suatu terapi latihan yang bersifat mengulur jaringan, otot yang mengalami pemendekan serta mengembalikan fleksibilitas otot tersebut yang

dikenal dengan istilah *stretching*. *Stretching* ini dapat meningkatkan dan menjaga fleksibilitas dan mobilitas dari otot serta persendian, *stretching* juga mampu mengurangi terjadinya cedera dan gangguan postur tubuh.

Latihan *Stretching* yang dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* yaitu *passive stretching* dan *contract relax stretching*. *Passive stretching* merupakan suatu *stretching* dimana otot dalam keadaan rileks dan tanpa mengadakan kontribusi pada daerah gerakan sedangkan *Contract relax stretching* merupakan teknik yang melibatkan kontraksi isometric dari otot yang mengalami ketegangan yang diikuti fase relaksasi kemudian diberikan *stretching* secara pasif dari otot yang mengalami ketegangan tersebut

## B. Skema Kerangka Berpikir



Gambar 3.1 Gambar Kerangka Berpikir

Keterangan :

- : Diteliti
- : Tidak di teliti
- : Pengaruh
- : Hubungan

**C. Hipotesis**

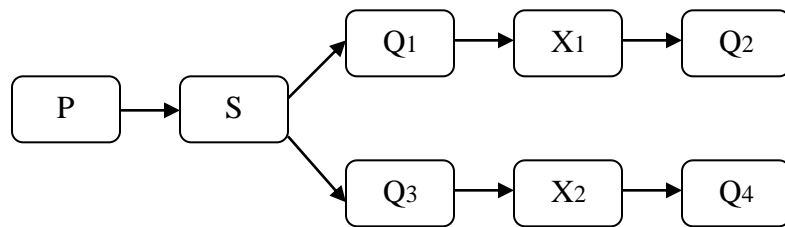
Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini maka hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan pengaruh antara pemberian *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi-experimen* dengan *pre test-post tes two group design* yang bertujuan untuk mengetahui beda pengaruh pemberian *passive stretching* dengan *contract relax strertching* terhadap peningkatan otot *hamstring*



Gambar 4.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

- P : Populasi
- S : Sampel
- Q1 : Pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok I sebelum mendapat perlakuan
- Q2 : Pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok I setelah mendapat perlakuan
- X1 : Perlakuan pada kelompok I dengan *passive stretching*
- Q3 : Pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok II sebelum mendapat perlakuan
- Q4 : Pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok II setelah mendapat perlakuan
- X2 : Perlakuan pada kelompok II dengan *contract relax stretching*

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Dalam penelitian ini, tempat dan waktu penelitian adalah sebagai berikut :

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan futsal SMA Negeri 18 Makassar

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan januari sampai dengan bulan februari tahun 2023

## **C. Populasi dan Sampel**

Dalam penelitian ini, populasi dan sampel penelitian adalah sebagai berikut :

### 1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar yang memenuhi kriteria penilaian yaitu :

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

#### a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi yang akan diteliti, adapun kriteria sampel yang akan diteliti yaitu :

- 1) Pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar
- 2) Berusia 17-25 Tahun
- 3) Mengalami fleksibilitas otot hamstring yang kurang

- 4) Tidak sedang mengalami cedera pada otot hamstring atau daerah lutut

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah keadaan yang menyebabkan subjek tidak memenuhi kriteria inklusi dan tidak dapat dilakukan penelitian, adapun kriteria eksklusi yaitu :

- 1) Bukan pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar
- 2) Mengalami cedera pada bagian *hamstring*
- 3) Mengalami inflamasi akut pada extremitas bawah
- 4) Fraktur pada daerah paha

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam ini adalah pemain futsal SMA Negeri 18 Makassar yang memenuhi kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh peneliti. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*

3. Besar Sampel

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini akan di hitung dengan menggunakan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan :

N : Populasi

n : Sampel

e : Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e = 0,05

Diketahui :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{33}{1+33(0,05)^2}$$

$$n = \frac{33}{1+33(0,0025)}$$

$$n = \frac{33}{1+0,0825}$$

$$n = \frac{33}{1,0825}$$

$$n = 30.48$$

$$n = 30$$

Jadi berdasarkan perhitungan sampel di atas di peroleh jumlah sampel sebanyak 30 orang yang kemudian akan di bagi menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 15 orang

#### **D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

##### 1. Variabel Penelitian

###### a. Variabel Bebas

1) Passive Stretching

2) Contract Relax Stretching

b. Variabel Terikat

1) Fleksibilitas Hamstring

2. Definisi Operasional

a. Passive Stretching

*Passive Stretching* merupakan suatu teknik atau metode stretching dengan cara, posisi sampel duduk di atas matras dan posisi fisioterapis berada di depan sampel, lalu sampel mengangkat kaki dalam posisi *straight leg raises*, kemudian fisioterapis mendorong kaki sampel kearah sampel, dengan waktu 15 detik selama 5 set

b. Contract Relax Stretching

*Contract rela stretching* merupakan suatu teknik atau metode kontraksi isotonic kosentrik dengan di ikuti rileksasi otot (reciproke inhibition) kemudian gerakan secara pasif dengan cara, posisi pasien tidur terlentang dan posisi terapis berada di samping pasien lalu sampel diminta untuk menggerakkan kaki keatas dengan fleksi hip  $0^{\circ}$ - $70^{\circ}$  kemudian terapi memberikan peregangan secara pasif dan sampel disuruh melakukan kontraksi isometric lalu sampel di arahkan untuk merileksasi otot yang diregangkan dan disertai dorongan pasif secara perlahan, dengan waktu 15 detik dan di tahan selama 5 detik. Di lakukan sebanyak 5 kali pengulangan

### c. Fleksibilitas Hamstring

Fleksibilitas adalah kemampuan otot *hamstring* untuk mengalami pemanjangan semaksimal mungkin sehingga tubuh dapat bergerak dengan lingkup gerak sendi yang penuh, tanpa disertai timbulnya rasa nyeri. Fleksibilitas yang diukur dengan menggunakan *sit and reach test* dengan kriteria objektif sebagai berikut :

- 1) Dikatakan fleksibilitas meningkat apabila nilai *post-test* lebih besar dari pada nilai *pre-test*.
- 2) Dikatakan fleksibilitas menetap apabila nilai *pre-test* dan *post-test* mempunyai hasil yang sama.

## E. Instrumen Penelitian

1. Alat pengukuran *Sit and Reach Test*
2. Lembar Persetujuan (*Informed consent*)
3. Alat Tulis
4. Matras

## F. Prosedur Kerja Penelitian

### 1. Langkah-langkah penelitian

Pertama, para peneliti memilih pemain futsal menurut kriteria seleksi, adapun jumlah sampel yang diterima adalah 30 orang. Kemudian jumlah sampel yang diperoleh menandatangani pernyataan persetujuan (*informed consent*)

Pada tahap pelaksanaan, setiap sampel diukur fleksibilitas otot hamstringnya sebagai data pre test. Kemudian diberikan perlakuan yang sama pada setiap sampel pada kedua kelompok sampel. Pada kelompok perlakuan I sebanyak 15 orang diberikan intervensi *passive exercise*. Kemudian, kelompok perlakuan II sebanyak 15 orang diberikan intervensi *contract relax stretching*, setelah itu diakhir penelitian diukur kembali nilai fleksibilitasnya sebagai data *post test*

Data dianalisis setiap kelompok terkait dengan pre test dan post tes, serta data post test setiap kelompok pula dianalisis dan melihat pengaruhnya. Hasil penelitian akan dibuat dalam bentuk table dan narasi, serta dikaji dalam pembahasan, lalu dibuat kesimpulan dan saran,

## 2. Prosedur pelaksanaan *Pretest* dan *posttest*

### a. *Pre test*

*Pre test* dilakukan sebelum pemberian intervensi pada kelompok perlakuan. *Pre test* yang dilakukan adalah pengukuran fleksibilitas otot hamstring dengan prosedur tes adalah sebagai berikut :

- 1) Pertama peneliti meminta sampel untuk duduk dengan kaki lurus, tanpa menggunakan alas kaki, dilanjutkan dengan menaruh telapak tangan didepan
- 2) Lalu perlahan tangan sampel maju kedepan sejauh mungkin dengan mempertahankan posisi lutut dalam posisi lurus

- 3) Peneliti harus memperhatikan sampel agar tidak melakukan Gerakan dengan tersendat-sendat serta menyarankan untuk membuang nafas saat gerakan dan menurunkan kepala sejajar dengan lengan
- 4) Tes ini dilakukan tiga kali pengulangan dan mengambil satu hasil terbaik setelah pemeriksaan berlangsung

*b. Post test*

*Post test* dilakukan setelah diberikan intervensi pada kedua kelompok perlakuan. Post test yang dilakukan adalah pengukuran fleksibilitas otot hamstring, dengan prosedur tes adalah sebagai berikut :

- 1) Pertama peneliti meminta sampel untuk duduk dengan kaki lurus, tanpa menggunakan alas kaki, dilanjutkan dengan menaruh telapak tangan didepan
- 2) Lalu perlahan tangan sampel maju kedepan sejauh mungkin dengan mempertahankan posisi lutut dalam posisi lurus
- 3) Peneliti harus memperhatikan sampel agar tidak melakukan Gerakan dengan tersendat-sendat serta menyarankan untuk membuang nafas saat gerakan dan menurunkan kepala sejajar dengan lengan
- 4) Tes ini dilakukan tiga kali pengulangan dan mengambil satu hasil terbaik setelah pemeriksaan berlangsung

### 3. Prosedur Pelaksanaan Intervensi

#### a. *Passive Stretching*

- 1) Sampel dijelaskan terlebih dahulu terkait intervensi yang akan diberikan
- 2) Sampel diminta untuk berbaring diatas matras dalam posisi yang nyaman
- 3) Posisi fisioterapis berada berhadapan dengan sampel dan fisioterapis meminta sampel untuk mengangkat kaki dalam posisi *Straight Leg Raises*
- 4) Fisioterapis menahan posisi kaki sampel dan terapis mendorong kaki pasien kearah pasien menggunakan bahu sambil memfiksasi kaki yang satunya
- 5) Gerakan ditahan selama 15 detik
- 6) Gerakan diulangi selama 5 kali

#### b. *Contract Relax Stretching*

- 1) Lakukan peregangan pasif terlebih dahulu dan dapatkan batas pertama dari fleksibilitas dan rasa sakit yang dikeluhkan orang tersebut
- 2) Kemudian secara bertahap tingkatkan ketegangan pasif untuk mencapai kelenturan atau potensi maksimal subjek
- 3) Lakukan latihan push/resistensi terhadap kontraksi atau kontraksi isometric. Dorong lebih banyak dan regangkan

- 4) Pertahankan posisi dari tahanan tersebut selama 5 detik, kemudian perintahkan untuk merileksasi otot yang diregangkan dan disertai dorongan pasif selama 15 detik secara perlahan. dan lakukan dengan 4 kali pengulangan

### **G. Rencana Analisis Data**

Data yang telah di input selanjutnya akan dianalisis, maka peneliti menggunakan beberapa uji statistic sebagaiberikut:

1. Uji statistik data deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia
2. Uji normalitas data, menggunakan uji Shapiro Wilk untuk mengetahui data berdistribusi normal ( $p>0.05$ ) atau tidak berdistribusi normal ( $p<0,05$ ).
3. Uji homogenitas dengan Leven's Test untuk mengetahui variasi data
4. Uji analisis kompratif (uji hipotesis), jika hasil normalitas data menunjukkan data berdistribusi normal sehingga digunakan uji statistic parametric yaitu uji *paired t sample* dan uji *independent t sample*. Jika hasil uji normalitas data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini jumlah sampel yang telah diteliti sebanyak 30 orang yang terbagi dalam 2 kelompok *passive stretching* dan *contract relax stretching*. Pada latihan *passive stretching* sebanyak 15 orang dan latihan *contract relax stretching* sebanyak 15 orang. Responden adalah pemain futsal di ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 18 Makassar. Pada penelitian ini dilakukan latihan *passive stretching* dan *contract relax stretching* sebanyak 12 kali pertemuan dalam jangka waktu 4 minggu dengan jenis penelitian *Quasi-eksperimental design* dengan *pre test – post test control design*.

Tabel 5.1  
Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur Sampel	Kelompok Perlakuan 1		Kelompok Perlakuan 2	
	N	(%)	N	(%)
15	5	33,3	3	20,0
16	6	40,0	5	33,3
17	4	26,7	7	46,7
Jumlah	15	100,0	15	100,0

Sumber : Data primer. 2023

Berdasarkan data tabel 5.1 diperoleh umur sampel dalam penelitian berkisar 15-17 Tahun. Pada kelompok perlakuan 1 umur sampel terbanyak berada pada umur 16 tahun yaitu 6 orang (40,0%), kemudian 15 tahun yaitu 5 orang (33,3%) dan jumlah sampel terkecil pada umur 17 tahun yaitu 4 orang (26,7%). Sedangkan pada kelompok perlakuan 2 umur sampel terbanyak berada pada umur 17 tahun yaitu 7 orang (46,7%), kemudian 16 tahun yaitu 5 orang (33,3%) dan jumlah sampel terkecil pada umur 15 tahun yaitu 3 orang (20,0%).

## 2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang variabel yang di uji dalam penelitian ini. Berikut hasil analisis deskriptif *pre test*, *post test*, dan *selisih* diberikan latihan.

### a. Rerata *Sit and reach test*, *pre test*, *post test*, dan selisih kelompok perlakuan dengan *passive stretching*

Sebelum latihan dengan metode latihan *passive stretching* semua sampel dilakukan pengukuran *sit and reach* untuk mengetahui nilai fleksibilitas awal dan akhir. Adapun hasil *pre test*, *post test*, dan selisih sampel ditampilkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.2  
 Rerata *sit and reach test* kelompok perlakuan dengan *passive stretching* berdasarkan nilai *pre test*, *post test*, dan selisih

Kelompok Perlakuan	Rerata dan Simpangan Baku		
	Pre Test	Post Test	Selisih
<i>Passive Stretching</i>	4,33±2,160	13,53±4,565	9,13±2,722

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan dengan *passive stretching* terjadi peningkatan nilai fleksibilitas otot hamstring sebesar 8,93 cm, dari nilai 4,33 cm ke 13,53 cm. Hal ini menunjukkan intervensi *passive stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*

- b. Rerata *sit and reach test*, *pre test*, *post test*, dan selisih kelompok perlakuan *contract relax stretching*

Sebelum latihan dengan metode latihan *contract relax stretching* semua sampel dilakukan pengukuran *sit and reach* untuk mengetahui nilai fleksibilitas awal dan akhir. Adapun hasil *pre test*, *post test*, dan selisih sampel ditampilkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.3

Rerata sit and reach test kelompok perlakuan dengan *contract relax stretching* berdasarkan nilai pre test, post test, dan selisih

Kelompok Perlakuan	Rerata dan Simpangan Baku		
	Pre Test	Post Test	Selisih
<i>Contract Relax Stretching</i>	4,20±2,242	16,13±4,704	11,87±2,588

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan dengan *contract relax stretching* terjadi peningkatan nilai fleksibilitas otot hamstring sebesar 11,87 cm dari nilai 4,20 cm ke 16,13 cm. Hal ini menunjukkan intervensi *contract relax stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*

### 3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan pilihan penggunaan uji statistik dalam pengujian hipotesis. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* test untuk uji distribusi normal data

Tabel 5.4

Uji Normalitas Data pada kelompok perlakuan *Passive Stretching* dan *Contract Relax Stretching*

Variabel	Waktu Pengukuran	Shapiro-Wilk Test	
		Df	Sig (p)
<i>Passive Stretching</i>	Pre Test	15	0,539
	Post Test		0,336

<i>Contract Relax Stretching</i>	Pre Test	15	0,494
	Post Test		0,711

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas di peroleh hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* test, yaitu nilai  $p > 0,05$  sebelum dan sesudah intervensi baik pada kelompok *Passive Stretching* dan *Contract Relax Stretching*. Hal ini menunjukka bahwa data berdistribusi normal baik pada kelompok *Passive Stretching* maupun kelompok *Contract Realx Stretching*

Melihat hasil keseluruhan hasil uji persyaratan analisis di atas maka peneliti dapat mengambil keputusan untuk menggunakan uji statistik parametric (uji paired sample t) untuk masing-masing kelompok sampel (passive stretching dan contract relax stretching) dan uji parametric (uji independent sample t) untuk membuktikan eektivitas antara kedua kelompok sampel, sebagai pilihan pengujian statistik.

#### 4. Uji Homogenitas

Tabel 5.5

Nilai Hasil Uji Homogenitas pada kelompok perlakuan *Passive Stretching* dan *Contract Relax Stretching*

	<b>Levene Statistic</b>	<b>Df 1</b>	<b>Df2</b>	<b>P</b>	<b>Hasil</b>
<b>Pre Test</b>	0,063	1	27	0,804	Homogen

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa perlakuan kelompok 1 dan kelompok 2 untuk nilai  $p > 0,05$  yang berarti data homogen

#### 5. Hasil Uji Paired Sample t Test

Uji paired sampel t test digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara masing – masing kelompok perlakuan

Tabel 5.6

Analisis Nilai Fleksibilitas Hamstring Sebelum dan Sesudah pada kelompok perlakuan *Passive Stretching* dan *Contract Relax Stretching*

<b>Variabel</b>	<b>Waktu Pengukuran</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standar Deviasi</b>	<b>P</b>
<i>Passive Stretching</i>	Pre Test	15	4,33	2,160	0,000
	Post Test		13,53	4,565	
<i>Contract Relax Stretching</i>	Pre Test	15	4,20	2,242	0,000
	Post Test		16,13	4,704	

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas di peroleh hasil uji pengaruh menggunakan uji paired sample t yaitu nilai  $p < 0,05$ , yang berarti bahwa kedua intervensi yaitu *Passive Stretching* dan *Contract Relax Stretching* berpengaruh dapat memberikan peningkatan secara signifikan pada fleksibilitas otot hamstring

#### 6. Hasil Uji Independent Sampel t Test

Uji Independent t Test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh pemberian *passive stretching* dan *contract relax stretching* pada fleksibilitas otot *hamstring*

Tabel 5.7  
Analisis Nilai Fleksibilitas Hamstring Setelah Dilakukan Intervensi Antar  
Kelompok

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standar Deviasi</b>	<b>P</b>
<i>Passive Stretching</i>	15	9,13	2,722	0,009
<i>Contract Relax Stretching</i>	15	11,87	2,588	

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil uji independent t test yang dilakukan pada kedua kelompok perlakuan diketahui bahwa nilai  $p = 0,009$ . Karena nilai  $p = 0,009 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan antara *passive stretching* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring*. Kemudian berdasarkan hasil *mean* menunjukkan bahwa *contract relax stretching* lebih memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal di SMA Negeri 18 Makassar

## B. Pembahasan

### 1. Karakteristik Responden

Responden penelitian yaitu pemain futsal di Ektrakurikuler futsal SMA Negeri 18 Makassar dengan umur responden berusia 15 -17 tahun. Dengan demikian melakukan latihan fisik secara rutin serta teratur sangat bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan, kelincahan, serta fleksibilitas otot pada seorang atlet.

Melalui pendekatan teori perhitungan usia emas atau *The Golden Age* prestasi puncak dari berbagai cabang olahraga dicapai sekitar 14-25 tahun dan proses pembinaan atlet untuk mencapai prestasi puncak maka dibutuhkan latihan yang maksimal.

Pada usia responden penelitian ini 15, 16, 17 Tahun termasuk dalam usia *Golden Age*, di mana kemampuan kinerja otot pada saat diberikan latihan itu sangat berpengaruh untuk meningkatkan fleksibilitas otot.

## 2. Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring*

Berdasarkan hasil rerata selisih *sit and reach* fleksibilitas hamstring, sebesar 8,93 cm yang berarti terjadi peningkatan *sit and reach* setelah intervensi *Passive Stretching*

*Passive stretching* adalah metode peregangan sederhana menggunakan kekuatan eksternal. Manfaat terapi ini menciptakan posisi peregangan yang lebih besar. Menurut kurniawan dkk, 2023 stretching dengan teknik latihan *passive stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring. Salah satu upaya untuk memelihara otot hamstring agar tetap baik sehingga terhindar dari terjadinya cedera perlu adanya latihan penguluran. Metode latihan penguluran otot hamstring sangat banyak jenis dan variasinya dimana salah satunya yaitu dengan *passive stretching*.

*Passive stretching* merupakan suatu teknik peregangan yang dilakukan oleh terapis secara manual dimana pasien dalam keadaan relaks. Jika gaya

regangan dilakukan secara berulang kali dan teratur maka otot secara bertahap akan mengalami pemanjangan (Kisner C & Colby A.L, 2017)

*Passive stretching* menghasilkan respon mekanikal pada otot yang diregangkan, dimana myofibril dengan sarkomer otot mengalami pemanjangan. maka pemanjangan awal terjadi pada komponen elastis (sarkomer) dan ketegangan otot terjadi. Kemudian ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi resting length. Jika gaya regangan dilakukan secara berulang kali dan teratur maka otot secara bertahap akan mengalami pemanjangan.

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *uji paired sample* dapat disimpulkan bahwa hasil dari hipotesis ini adalah ada pengaruh yang signifikan terhadap pemberian *Passive Stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mumbtajan, 2018 perbandingan pengaruh *passive stretching* dengan *muscle energy* teknik terhadap fleksibilitas dengan hasil peningkatan rata-rata, hal ini juga sejalan dengan penelitian Septiyani, 2018 menunjukkan bahwa teknik *passive stretching* untuk fleksibilitas otot *hamstring* pada lansia lebih efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*. Dengan penambahan *passive stretching* menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam fleksibilitas dibandingkan dengan kelompok dengan penambahan *active stretching*

### 3. Pengaruh Pemberian *Contract Relax Stretching* terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring*

Berdasarkan hasil rerata selisih *sit and reach* fleksibilitas hamstring, sebesar 11,87 cm yang berarti terjadi peningkatan *sit and reach* setelah intervensi *Contract Relax Stretching*

Secara fisiologis, Dalam dosis dan metode yang telah ditetapkan, teknik peregangan kontrak dan relaksasi memiliki pengaruh pada panjang otot, fleksibilitas, dan kekuatan otot yang diregangkan. Sistem neuromuskuler secara bertahap akan membaik sebagai hasil dari proses peregangan, yang menghasilkan pemanjangan otot, kelenturan, dan ROM yang lebih tinggi.

*Contract relax stretching* merupakan suatu teknik dengan menggabungkan peregangan isometrik dan pasif. Dikatakan demikian karena teknik relaksasi kontrak peregangan yang dilakukan memberikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek kemudian berlanjut dengan relaksasi dan peregangan otot secara pasif. Kontraksi, relaksasi, dan peregangan memiliki efek pemanjangan pada struktur jaringan lunak seperti otot, tendon fasia, dan ligamen yang memendek secara patologis, sehingga meningkatkan jangkauan gerak sendi, mengurangi kejang, dan memperpendek otot (putri, dkk 2023)

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *uji paired sample t* dapat disimpulkan bahwa hasil dari hipotesis ini adalah ada pengaruh

yang signifikan terhadap pemberian *Contract Relax Stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal

Secara teoritis, hasil penelitian contract relax stretching berpengaruh terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring. Kontraksi isometrik pada intervensi contract relax stretching akan membantu menggerakkan stretch reseptor dari muscle spindle untuk segera menyesuaikan panjang otot maksimal, dan penerapan contract relax stretching juga membantu merileksasikan otot dengan efek pumping action yang penting selama stretching karena dapat meningkatkan aliran darah dan mengulur otot serta memindahkan atau menyingkirkan secara mekanis asam laktat dan zat sisa hasil metabolisme lainnya sehingga otot menjadi lebih rileks dan meningkatkan fleksibilitas (saleh, 2018)

Penelitian ini sejalan dengan studi Shana yang menilai efektifitas contract relax stretching pada anak remaja, ia menyebutkan bahwa contract relax stretching lebih efektif daripada pemberian static stretching dan ballistic stretching (Shaha & Sharath, 2021). Penelitian ini juga diperkuat Muladanna, 2020 pengaruh antara dynamic stretching dengan contract relax stretching terhadap fleksibilitas otot hamstring dimana teknik contract relax stretching terjadi peningkatan rata-rata

#### 4. Beda Pengaruh Antara *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring

Berdasarkan hasil analisis uji-t independent dan yang sudah diahas di atas menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara *Passive stretching* dan *Contract Relax Stretching* dimana *contract relax stretching* lebih memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal di SMA Negeri 18 Makassar

Peningkatan yang terjadi antara intervensi *passive stretching* dan *contract relax stretching* disebabkan oleh gerakan dari kedua latihan ini yang membuat otot berkontraksi dengan sangat kuat yang merupakan respon dari otot-otot yang terlibat.

*Contract relax stretching* memiliki keunggulan dalam adanya kontraksi konsentrik pada hip eksentors sebelum diregangkan sehingga otot yang memendek akan mengalami relaksasi. Jika telah tercapai relaksasi sempurna maka otot akan lebih mudah diregangkan sehingga secara bertahap akan mengalami pemanjangan yang optimal.

Sedangkan *passive stretching* dilakukan tanpa adanya kontraksi otot terlebih dahulu dari atlet sehingga otot yang memendek tidak mencapai relaksasi secara sempurna. Akhirnya otot yang diregangkan tidak mengalami pemanjangan yang optimal meskipun secara bertahap terjadi pemanjangan otot dalam penelitian ini terbukti bahwa ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara *contract relax stretching* dan *passive stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*. Perbedaan

pengaruh tersebut menunjukkan bahwa *contract relax stretching* lebih meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* daripada *passive stretching*. Untuk meningkatkan dan mempertahankan fleksibilitas otot hamstring yang baik, kita harus memberikan edukasi kepada atlet untuk melakukan latihan stretching secara rutin.

Penelitian ini sejalan dengan Triyanita, dkk 2022 yang menyebutkan bahwa latihan *contract relax stretching* lebih efektif dibanding *passive stretching* pada peningkatan fleksibilitas otot hamstring. Latihan *contract relax stretching* yang rutin sebaiknya dilakukan namun untuk mempertahankan nilai fleksibilitas otot hamstring, jika tidak dilakukan secara rutin maka nilai fleksibilitas seseorang akan menurun.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Passive stretching* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal
2. *Contract relax stretching* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain futsal
3. Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *Contract relax stretching* dengan *passive stretching* dimana latihan *contract relax stretching* lebih dalam meningkatkan fleksibilitas *hamstring* pada pemain futsal

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan beberapa hal yaitu sebagai berikut :

1. Bagi atlet terutama para pemain futsal agar kiranya melakukan *contract relax stretching* disbanding *passive stretching* sebelum berolahraga agar bisa mendapatkan fleksibilitas otot *hamstring* yang maksimal
2. Di sarankan kepada pemain untuk saling melakukan *stretching* pada otot *hamstring* untuk mengurangi resiko cedera atau pemendekan otot pada otot *hamstring*
3. Bagi pembaca agar kiranya dapat mengembangkan penelitian ini kearah yang lebih sempurna

## DAFTAR PUSTAKA

- Anshar, Sudaryanto, Suharto, Tiar E, Hasbiah (2014) Terapi Latihan (Pedoman Praktikum), Makassar, Fisiokterapi Poltekkes Makassar
- Aeni, Q. (2017). Perbedaan Pengaruh Active Isolated Stretching Dengan Self-Myofascial Release Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada UKM Basket Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. In *Occupational Medicine* (Vol. 53, Issue 4). Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Arroyan, R. (2018). Pengaruh Contract Relax Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Futsal SMKN 1 Jenangan Ponorogo. 7, 1–11.
- Az-zahra, N., & Ichسانی, F. (2016). Efektivitas Antara Latihan Kontraksi Eksentrik Hydroterapy Dengan Latihan Ballistic Stretching Untuk Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Remaja Putri. *Jurnal Fisioterapi*, 16(1), 29–39.
- Cael, C. (2014). *Functional Anatomy: Musculoskeletal Anatomy, Kinesiology, and Palpation for Manual Therapists* (J. Goucher & J. P. Ajello (eds.)).
- Cejudo, A., Robles-Palazón, F. J., Ayala, F., De Ste Croix, M., Ortega-Toro, E., Santonja-Medina, F., & De Baranda, P. S. (2019). Age-related differences in flexibility in soccer players 8-19 years old. *PeerJ*, 2019(1), 1–16.
- Kisner C & Colby A.L. (2017). Terapi Latihan Dasar dan Teknik : Vol. Volume 3 (Edisi 6). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Dwidhya, W., Wahyuddin, & Utama, P. (2019). Perbedaan Efektivitas Nordic Hamstring Exercise dengan Contract Relax Stretching dalam Meningkatkan Fleksibilitas Hamstring pada Remaja *Jurnal Fisioterapi*, 19(1), 30.
- Lhaksana, J. (2014). *Taktik dan Strategi Futsal Modern*.
- Mujahidin, I. (2018). Perbandingan Efektivitas Latihan Nordic Hamstring Dengan Myofascial Release Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pemain Futsal ACFC Jodipanes. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mustofa, L., Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2019). *beda pengaruh passive stretching 30 detik dengan 60 detik terhadap peningkatan fleksibilitas otot*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Narlan, A., & Juniar, D. T. (2017). Pengembangan Instrumen Keterampilan Olahraga

- Futsal. *Jurnal Siliwangi*, 3(2), 245.
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2), 76–80.
- Nugrawan, R. N., Sollu, T. S., & Amin, N. (2019). Rancang Bangun Alat Ukur Fleksibilitas Tubuh Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler. *Foristek*, 9(1), 1–6.
- Pasaribu, A. M. N. (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga* (A. Rahman (ed.)). Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM).
- Saleh, M. F. (2018). *Latihan contract relax stretching dapa tmeningkatkan fleksibilitasotot hamstring*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sutanta, N. (2019). *Anatomi Fisiologi Manusia*. Thema publishing.
- Syam, M., Muliarta, I. M., Irfan, M., Adiputra, N., Weta, W., & Imron, A. (2018). Perbandingan Efektivitas Kontraksi (25%, 50% Dan 75%) Dari Nilai Kontraksi Maksimal Pada Teknik Contract Relax Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Sport and Fitness Journal*, 6(1), 15–24.
- triyanita, m., & magfirah, p. a. (2022). 1 , 2 1,2. *Latihan Contract Relax Stretching Lebih Efektif Dibanding Passive Stretching Pada Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring*, xvii(1), 52–58.
- Waschke, F. P. and J. (2014). *Sobota Atlas of Human Anatomy* (F. Paulsen & J. Waschke (eds.)).
- Wismanto. (2014). Pelatihan Metode Active Isolated Stetching lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 11(1), 77–95.

## Lampiran 1

**MASTER TABLE  
PRETEST DAN POSTTEST HASIL PERLAKUAN 1 (PASSIVE  
STRETCHING)**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>UMUR</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>	<b>SELISIH</b>	<b>KATEGORI</b>
1.	Mr. Z	16	7	18	11	Sempurna
2.	Mr. MF	15	5	12	7	Baik Sekali
3.	Mr. F	17	3	9	6	Baik
4.	Mr. I	16	2	8	6	Baik
5.	Mr. R	16	4	14	10	Sempurna
6.	Mr. N	16	1	8	7	Baik
7.	Mr. A	17	6	12	6	Baik Sekali
8.	Mr. MZ	16	8	22	14	Sempurna
9.	Mr. AF	15	2	8	6	Baik
10.	Mr. R	17	5	16	11	Sempurna
11.	Mr. H	15	4	15	11	Sempurna
12.	Mr. U	16	3	13	10	Sempurna
13.	Mr. E	15	6	18	11	Sempurna
14.	Mr. R	17	7	20	13	Sempurna
15.	Mr. AR	15	2	10	8	Baik

**PRE TEST DAN POST TEST HASIL PERLAKUAN 2 (CONTRACT RELAX STRETCHING)**

NO	NAMA	UMUR	PRE TEST	POST TEST	SELISIH	KATEGORI
1.	Mr. A	16	6	20	14	Sempurna
2.	Mr. NF	17	2	10	8	Baik
3.	Mr. IT	15	5	18	13	Sempurna
4.	Mr. C	17	8	24	16	Sempurna
5.	Mr. D	17	6	18	12	Sempurna
6.	Mr. RA	15	2	12	10	Baik Sekali
7.	Mr. IF	17	1	9	8	Baik
8.	Mr. N	17	4	16	12	Sempurna
9.	Mr. F	16	7	23	15	Sempurna
10.	Mr. R	17	3	16	13	Sempurna
11.	Mr. P	15	4	15	11	Sempurna
12.	Mr. U	16	3	17	14	Sempurna
13.	Mr. I	16	1	10	9	Baik Sekali
14.	Mr. K	17	4	13	9	Baik Sekali
15.	Mr. T	16	7	21	14	Sempurna

Skor	Putra	Kriteria	Putri
5	>14 cm	Sempurna	>15 cm
4	11 – 14 cm	Baik Sekali	12 – 15 cm
3	7 – 10 cm	Baik	7- 11 cm
2	4 – 6 cm	Cukup	4 – 6 cm
1	<4 cm	Kurang	<4 cm

## Lampiran 2

### OUTPUT SPSS

#### Frequencies

##### Statistics

		Nama Kelompok Perlakuan 1	Umur Kelompok Perlakuan 1	Pre Test Kelompok Perlakuan 1	Post Test Kelompok Perlakuan 1	Selisih Kelompok Perlakuan 1
N	Valid	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0

#### Frequency Table

##### Umur Kelompok Perlakuan 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	5	33.3	33.3	33.3
	16	6	40.0	40.0	73.3
	17	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

## Frequencies

### Statistics

		Nama Kelompok Perlakuan 2	Umur Kelompok Perlakuan 2	Pre Test Kelompok Perlakuan 2	Post Test Kelompok Perlakuan 2	Selisih Kelompok Perlakuan 2
N	Valid	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0

## Frequency Table

### Umur Kelompok Perlakuan 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	3	20.0	20.0	20.0
	16	5	33.3	33.3	53.3
	17	7	46.7	46.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

## Descriptives

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre Test Kelompok Perlakuan 1	15	1	8	4.33	2.160

Post Test Kelompok Perlakuan 1	15	8	22	13.53	4.565
Selisih Kelompok Perlakuan 1	15	6	14	9.13	2.722
Valid N (listwise)	15				

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre Test Kelompok Perlakuan 2	15	1	8	4.20	2.242
Post Test Kelompok Perlakuan 2	15	9	24	16.13	4.704
Selisih Kelompok Perlakuan 2	15	8	16	11.87	2.588
Valid N (listwise)	15				

### Explore

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test Kelompok Perlakuan 1	.131	15	.200*	.951	15	.539
Post Test Kelompok Perlakuan 1	.114	15	.200*	.936	15	.336

a. Lilliefors Significance Correction

--	--	--	--

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

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test Kelompok Perlakuan 2	.136	15	.200*	.948	15	.494
Post Test Kelompok Perlakuan 2	.104	15	.200*	.961	15	.711

a. Lilliefors Significance Correction

--	--	--	--

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

## kelompok sampel

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pre_test	Based on Mean	.063	1	27	.804
	Based on Median	.037	1	27	.850
	Based on Median and with adjusted df	.037	1	26.734	.850
	Based on trimmed mean	.053	1	27	.820

## T-Test

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test Kelompok	4.33	15	2.160	.558

	Perlakuan 1				
	Post Test Kelompok Perlakuan 1	13.53	15	4.565	1.179
Pair 2	Pre Test Kelompok Perlakuan 2	4.20	15	2.242	.579
	Post Test Kelompok Perlakuan 2	16.13	15	4.704	1.214

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Test Kelompok Perlakuan 1 & Post Test Kelompok Perlakuan 1	15	.901	.000
Pair 2 Pre Test Kelompok Perlakuan 2 & Post Test Kelompok Perlakuan 2	15	.945	.000

**Paired Samples Test**

	Paired Differences			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower
Pair 1 Pre Test Kelompok Perlakuan 1 - Post Test Kelompok Perlakuan 1	-9.200	2.783	.718	-10.741

Pair 2	Pre Test Kelompok Perlakuan 2 - Post Test Kelompok Perlakuan 2	-11.933	2.685	.693	-13.420
--------	--	---------	-------	------	---------

**Paired Samples Test**

	Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)	
					95% Confidence Interval of the Difference
					Upper
Pair 1	Pre Test Kelompok Perlakuan 1 - Post Test Kelompok Perlakuan 1	-7.659	-12.805	14	.000
Pair 2	Pre Test Kelompok Perlakuan 2 - Post Test Kelompok Perlakuan 2	-10.446	-17.213	14	.000

**T-Test**

**Group Statistics**

klp_perlakuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
selisih	Kelompok Perlakuan 1	15	9.13	2.722	.703
	Kelompok Perlakuan 2	15	11.87	2.588	.668

**Independent Samples Test**

	selisih	
	Equal variances assumed	Equal variances not assumed

Levene's Test for Equality of Variances		F	.269	
		Sig.	.608	
t-test for Equality of Means		t	-2.819	-2.819
		df	28	27.928
		Sig. (2-tailed)	.009	.009
		Mean Difference	-2.733	-2.733
		Std. Error Difference	.970	.970
95% Confidence Interval of the Difference		Lower	-4.720	-4.720
		Upper	-.747	-.747

### Lampiran 3

#### BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

##### Skripsi Erda Tahirman

###### ORIGINALITY REPORT

<b>25%</b> SIMILARITY INDEX	<b>24%</b> INTERNET SOURCES	<b>5%</b> PUBLICATIONS	<b>%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

###### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>eprints.umm.ac.id</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>eprints.ums.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>digilib.unisayogya.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>text-id.123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>pt.scribd.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>journal.poltekkes-mks.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>ejournal.unsri.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>

## Lampiran 4

### SURAT KOMISI ETIK PENELITIAN



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
*HEALTH POLYTECHNIC MAKASSAR*

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
*RECOMMENDATIONS FOR APPROVAL OF ETHICS*  
**"ETHICAL APPROVAL"**

No. : 824/KEPK-PTKMS/XII/2022

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar dalam upaya melindungi hak asasi manusia subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti dan seksama protokol yang berjudul :

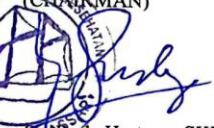
*The Ethics Commission of the Health Polytechnic Makassar, with regards of the protection of Human Rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**"Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar"**

Peneliti Utama : Erda Tahirman  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : Prodi D4 Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar  
*Name of the Institution*

Telah menyetujui protokol tersebut di atas  
*Approved the above-mentioned protocol*

Makassar, 27 Desember 2022  
(ERDA TAHIRMAN)  
  
Rudy Hartono, SKM, M.Kes  
NIP. 19700613 199803 1 002

## Lampiran 5

### SURAT PERMOHONAN IZIN MENGADAKAN PENELITIAN



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR**  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappocini Kel. Banta-Bantaeng Makassar  
Website : [www.poltekkes-mks.ac.id](http://www.poltekkes-mks.ac.id) Email [info@poltekkes-mks.ac.id](mailto:info@poltekkes-mks.ac.id)



Nomor : UM.01.05/3.10/1410/2022

Lamp. : 1 (satu) exp.

Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada

Yth. Gubernur Prop.Sulsel

C.q. Kepala Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Perizinan Terpadu (UPTP2T)

di Badan Koordinasi dan Penanaman Modal Prop.Sulawesi Selatan

Di,-

Makassar

Dengan hormat,

Dalam Rangka Penyusunan sebagai salah satu persyaratan dalam penyelesaian program studi D.IV Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka kami mengajukan permohonan izin untuk mengadakan penelitian dengan personil sebagai berikut :

No.	NAMA	NIM	Keterangan
1.	Erda Tahirman	PO714241191014	Peneliti Utama
Judul Penelitian: "Beda Pengaruh Pemberian <i>Passive Stretching</i> Dengan <i>Contract Relax Stretching</i> Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot <i>Hamstring</i> Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar			
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 18 Makassar			

Untuk itu kami mohon kiranya personil tersebut dapat diberikan izin untuk melaksanakan penelitian pada lokasi atau tempat yang relevan dengan judul penelitian/Skripsi.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Makassar, 27 Desember 2022  
Ketua Jurusan,



**Darwis Durahim, S.Pd, M.Kes**  
NIP 196902101994031005

## Lampiran 6

### SURAT PENANAMAN MODAL



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

Nomor : 13994/S.01/PTSP/2023 Kepada Yth.  
Lampiran : - Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel  
Perihal : Izin penelitian

di-  
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Jur. Fisioterapi Poltekkes Makassar Nomor : UM.01.05/3.10/1410/2022 tanggal 27 Desember 2022 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : ERDA TAHIRMAN  
Nomor Pokok : PO714241191014  
Program Studi : Fisioterapi  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (D4)  
Alamat : Jl. Pacerakkang, Perumahan Griya Daya Permai Blok C No. 8 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun KARYA TULIS, dengan judul :

**" BEDA PENGARUH PEMBERIAN PASSIVE STRETCHING DENGAN CONTRACT RELAX STRETCHING TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING PADA PEMAIN FUTSAL SMA NEGERI 18 MAKASSAR "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 25 Januari s/d 25 Februari 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 20 Januari 2023

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



**Ir. H. SULKAF S LATIEF, M.M.**  
Pangkat : PEMBINA UTAMA MADYA  
Nip : 19630424 198903 1 010

Tembusan Yth  
1. Ketua Jur. Fisioterapi Poltekkes Makassar di Makassar,  
2. *Pertinggal.*

## Lampiran 7

### SURAT IZIN PENELITIAN

  
PEMERINTAH PROPINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
**UPT SMA NEGERI 18 MAKASSAR**  
*Alamat : Jl. Pacerakkang Komplek Mangga Tiga Permai Daya. Telp. (0411) 511121 Makassar 90241*  
*Email : sman.dels@yahoo.co.id Website : www.sman18makassar.sch.id*

---

NSS 

3	0	1	1	9	6	0	1	3	1	3	1	NPSN	4	0	3	1	1	9	5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 422/154-UPT.SMA.18/Mks.1/DISDIK


Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala UPT SMA Negeri 18 Makassar menerangkan bahwa :

Nama : ERDA TAHIRMAN  
Nomor Pokok : PO714241191014  
Program Studi : Fisioterapi  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (D4) Poltekkes Kemenkes Makassar  
Alamat : Jl. Pacerakkang, Perumahan Griya Daya Permai Blok C No. 8 Makassar

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan selaku Administrator Pelayanan Perizinan Nomor: 13994/S.01/PTSP/2023 tanggal 20 Januari 2023 Perihal Surat Izin Penelitian yang bersangkutan telah mengadakan penelitian pada tanggal 25 Januari s/d 25 Februari 2023 dengan judul :

**"BEDA PENGARUH PEMBERIAN PASSIVE STRETCHING DENGAN CONTRACT RELAX STRETCHING TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING PADA PEMAIN FUTSAL SMA NEGERI 18 MAKASSAR "**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 Maret 2023  
Kepala UPT SMA Negeri 18 Makassar  
  
Drs. SUPRIYAN, S.Pd., M.Si  
Pangkat : Pembina Utama Muda  
NIP. 19670205 199103 1 016

**Tembusan :**  
1. Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulawesi . Sul-Sel  
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I Makassar- Maros  
3. Pertinggal.

## Lampiran 8

### INFORMED CONSENT

#### INFORMED CONSENT

#### (PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : DANDI  
Umur : 17  
Alamat : BTN Mangga 3

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : Tidak ada

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia\*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti,



Erda Tahirman

Responden,

  
.....

**INFORMED CONSENT**

**(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : MUHAMMAD FAREL ATH THARIQ M

Umur : 15

Alamat : BTP BLOK A

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Beda Pengaruh Pemberian *Passive Stretching* dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada Pemain Futsal SMA Negeri 18 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : Tidak ada

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia\*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti,



Erda Tahirman

Responden,



.....

## Lampiran 9

### DOKUMENTASI

#### ➤ Orientasi



#### ➤ Pre Test Pengukuran Sit and Reach Test





➤ Penerapan Passive Stretching



➤ Penerapan Contract Relax Stretching



➤ **Post Test Pengukuran Sit and Reach Test**



## Lampiran 10

### RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama Lengkap : Erda Tahirman`  
Tempat, Tanggal Lahir : Lalento, 25 Maret 2001  
Agama : Islam  
Alamat : Dusun Keppe, Desa Rantebelu, Kec.  
Larompong, Kab. Luwu  
No. Telpon : 082317587023  
Email : [erdhatahirman@gmail.com](mailto:erdhatahirman@gmail.com)  
Motto : Live as if you were to die tomorrow,  
learn as if you were to live forever

#### Nama Orang Tua

1. Ayah : Tahirman (Alm)
2. Ibu : Husriani

#### Riwayat Pendidikan

1. TK Nurul Furqan Keppe
2. SDN 246 Rantebelu
3. MTs Keppe
4. SMA Negeri 13 Luwu
5. Program Studi D.IV Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar

