

**SKRIPSI**  
**PENGARUH ACTIVE ISOLATED STRETCHING DAN HOLD**  
**RELAX STRETCHING UNTUK FLEKSIBILITAS OTOT**  
**HAMSTRING PADA PEMAIN BASKET**  
**SMAN 2 SOPPENG**



**VERA RAHMIH S**  
**PO. 71.4.241.19.1.077**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV**  
**JURUSAN FISIOTERAPI**  
**TAHUN 2023**

**PENGARUH ACTIVE ISOLATED STRETCHING DAN HOLD  
RELAX STRETCHING UNTUK FLEKSIBILITAS OTOT  
HAMSTRING PADA PEMAIN BASKET  
SMAN 2 SOPPENG**

**SKRIPSI**

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



**VERA RAHMIH S  
PO. 71.4.241.19.1.077**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV  
JURUSAN FISIOTERAPI  
TAHUN 2023**



**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Skripsi**

**VERA RAHMIH S  
PO. 714241191077**

Dengan Judul :

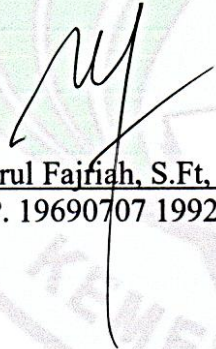
**“Pengaruh Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching Untuk  
Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Basket SMAN 2 Soppeng”**

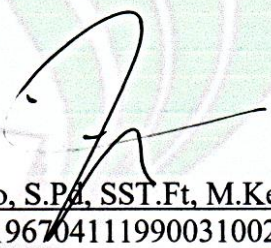
Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi

Makassar, 23 Mei 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. St. Nurul Fajfiah, S.Ft, Physio, M.Kes  
NIP. 19690707 199203 2001

  
Suharto, S.Pd, SST.Ft, M.Kes  
NIP. 196704111990031002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi**

**VERA RAHMIH S**

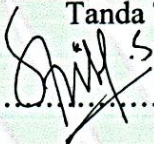
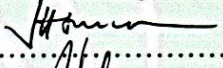
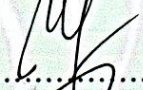
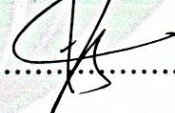
**NIM. PO714241191077**

Dengan judul :

**“Pengaruh Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching Untuk Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Basket SMAN 2 Soppeng”**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi pada tanggal 23 Mei 2023

**TIM PENGUJI SKRIPSI**

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. St. Muthiah, S.Ft. Physio, M.Adm.Kes NIP. 19661027 199003 2003	Ketua	1. 
2. Hj. Hasnia Ahmad, S.Pd, SST.Ft, M.Kes NIP. 19640505 198803 2002	Anggota	2. 
3. Dr. St. Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes NIP. 19690707 199203 2001	Anggota	3. 
4. Suharto, S.Pd, SST.Ft, M.Kes NIP. 19670411 199003 1002	Anggota	4. 

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisioterapi  
Poltekkes Makassar

Darwis Durahim, S.Pd, S.ST, Ft, M.Kes  
NIP. 19690210 199403 1 005

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, dan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh *Active Isolated Stretching* Dan *Hold Relax Stretching* Untuk Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Basket SMAN 2 Soppeng**”.

Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah syarat untuk menyelesaikan studi jurusan D.IV Fisioterapi Politeknik Kementrian Kesehatan Makassar. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan baik dengan moril maupun materil. Oleh karena itu, dengan hati yang tulus dan tanpa mengurangi rasa hormat penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua tercinta **Bapak Sudirman Cega, S.Sos** dan **ibu Hj. Sukmawati**, mungkin jika diukur dari standar kesuksesan, penulis belum ada apa-apanya. Terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang yang tulus, terima kasih tidak pernah mengeluh dalam mendidik penulis, terima kasih selalu menjadi kritikus terbaik dan pendukung terkuat bagi penulis, terima kasih tidak pernah bosan mendengar keluh kesah penulis, terima kasih atas semua harapan dan doa terbaik untuk penulis. Semoga Allah Yang Maha Kuasa senantiasa memberikan Rahmat berupa Kesehatan, keimanan yang kuat, derajat yang ditinggikan dan rezeki yang dilimpahkan Aamiin. Tidak hanya itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt., Sp. FRS, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar atas segala fasilitas yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan Diploma IV di Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar.
2. Bapak Darwis Durahim, S.St.Ft., S.Pd., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Fisioterapi Makassar.
3. Bapak Dr. Muh. Awal, SKM, M.Kes, selaku Sekretaris Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar.
4. Bapak Aco Tang, SKM, S.ST.Ft, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Diploma IV Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar.
5. Ibu Dr. St. Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes selaku pembimbing I dan Bapak Suharto, S.ST.Ft, M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Ibu St. Muthiah, S.Ft., Physio., M.Adm.Kes dan Ibu Hj. Hasnia Ahmad, S.ST.Ft, M.Kes selaku penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Bapak Burhan, S.Sos selaku Kepala Unit Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Makassar.

9. Kepada kakakku, Juni Ardillah S, S.H. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis dalam menempuh Pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis.
10. Kawan-kawan pemain basket di SMAN 2 Soppeng yang bersedia menjadi responden penelitian ini.
11. Kepada Lembaga UKM PARAGA PKM, tempat penulis berproses dalam membentuk mental yang kuat serta tempat penulis mendapatkan banyak pengalaman berkesan, ilmu yang sangat luar biasa, dan teman-teman yang hebat. Ucapan terima kasih yang sangat besar untuk Lembaga yang penulis banggakan ini yang telah menjadi rumah bagi penulis.
12. Saudari tak sedarah sedari SMP hingga kini Andi Hardianty Tenri Oji dan Andi Rafiqah Ulfa, terima kasih telah kebersamai dan menjadi *support system* serta tempat keluh kesah selama ini.
13. Sobat-sobat kosan ceria Halisa, Cece, Yasmita, Muti, dan Arina. Terima kasih telah kebersamai serta menjadi *support system* bagi penulis selama kuliah hingga akhir proses perskripsian.
14. Teman-teman seperjuangan selama perkuliahan Alya, Lisda, Indah, Fiah, dan Dila. Terima kasih telah kebersamai serta *support system* bagi penulis selama kuliah hingga akhir proses perskripsian.
15. Teman-teman kosan ceria part II Ikka, Lisda dan Jeasy. Terima kasih telah kebersamai serta *support system* bagi penulis selama proses perskripsian.
16. Teman-teman angkatan 2019 OL190DENRIT khususnya D.IV Fisioterapi kelas B sebagai teman seperjuangan selama mengikuti perkuliahan.

17. Serta seluruh pihak yang tak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
18. Dan yang terakhir, terima kasih kepada diri sendiri. Hebat tetap bisa berdiri tegap menghadapi segala liku hidup walau kadang jenuh dan ingin berhenti. Kamu keren dan hebat, Eyaa:’

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

Makassar, 20 Mei 2023

Penulis

Vera Rahmih S

## ABSTRAK

Vera Rahmih S, NIM PO. 71.241.19.1.077, dengan judul “**Pengaruh *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* untuk fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 Soppeng**”, dibimbing oleh Nurul Fajriah dan Suharto.

Fleksibilitas adalah kemampuan tubuh mengulur diri seluas-luasnya yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi. Kemampuan untuk menggerakkan tubuh dan anggota tubuh seluas-luasnya, berhubungan erat dengan kemampuan gerakan kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya. Kemampuan ini terkait pula dengan kemampuan peregangan otot dan jaringan sekeliling sendi.

Jenis penelitian *pre eksperimental* dengan menggunakan *pretest – post test one group desain* untuk mengetahui pengaruh *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* untuk fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 Soppeng yang dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2023. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Soppeng. Dengan jumlah sampel sebanyak 23 orang menggunakan metode *total sampling*. Pengukuran fleksibilitas menggunakan *sit and reach*.

Hasil penelitian berdasarkan hasil Wilcoxon diperoleh  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* dapat menghasilkan pengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*

Kesimpulan penelitian ini *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 Soppeng. Untuk itu disarankan kepada pemain basket SMAN 2 Soppeng agar dapat mengaplikasikan intervensi tersebut.

**Kata Kunci :** *Fleksibilitas Hamstring, Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN LOGO .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Tinjauan Umum Tentang Olahraga Basket .....	8
B. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas .....	10
C. Tinjauan Umum Tentang Anatomi Fisiologi Otot <i>Hamstring</i> .....	12
D. Tinjauan Umum Tentang <i>Active Isolated Stretching</i> .....	15
E. Tinjauan Umum Tentang <i>Hold Relax Stretching</i> .....	19
F. Tinjauan Umum tentang Alat Ukur Penelitian .....	23
BAB III    KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS .....	25
A. Kerangka Berpikir .....	25
B. Skema Kerangka Berpikir.....	27
C. Hipotesis .....	28
BAB IV    METODE PENELITIAN .....	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
C. Populasi dan Sampel.....	30

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	31
E. Instrumen Penilaian.....	32
F. Prosedur Kerja Penelitian .....	32
G. Rencana Analisis Data.....	35
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil penelitian.....	36
B. Pembahasan.....	40
 BAB VI PENUTUP .....	46
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	46
 DAFTAR PUSTAKA .....	48
 LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 .....	24
Tabel 5. 1.....	37
Tabel 5. 2.....	37
Tabel 5. 3.....	38
Tabel 5. 4.....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1 : MASTER TABEL

LAMPIRAN 2 : OUTPUT SPSS

LAMPIRAN 3 : BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

LAMPIRAN 4 : SURAT KOMISI ETIK PENELITIAN

LAMPIRAN 5 : INFORMED CONSENT

LAMPIRAN 6 : SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN

LAMPIRAN 7 : DOKUMENTASI

LAMPIRAN 8 : SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI

LAMPIRAN 9 : RIWAYAT HIDUP PENULIS

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Olahraga adalah bentuk aktivitas fisik yang dapat memberikan kebugaran pada seseorang. Olahraga menjadi sangat penting bagi tubuh karena melatih jasmani maupun rohani. Bola basket adalah salah satu olahraga yang juga digunakan sebagai ajang kompetisi. Olahraga basket juga tidak luput dari cedera. Gerakan yang melampaui kemampuan tubuh menjadi penyebab dari cedera karena trauma atau *overuse*, termasuk trauma dan cedera akibat penggunaan berlebihan. Olahragawan tidak dapat berpartisipasi dalam kompetisi akibat cedera. Cedera mengakibatkan menurunnya kesehatan dan atlet tidak dapat mengikuti ajang kompetisi (Sari & Anniza, 2019)

National Basketball Association (NBA) dari Amerika Serikat adalah liga bola basket paling kompetitif di dunia, dengan periode kompetisi di musim reguler yang terdiri dari 82 pertandingan selama kurang lebih 24 minggu. Staf pelatih harus mempersiapkan dan melihat beban latihan pada pemain selama keseluruhan periode kompetisi, sebuah proses kompleks yang menempatkan sejumlah besar tekanan fisiologis pada atlet. Proses ini juga memerlukan pengelolaan perbedaan signifikan dalam tuntutan kerja yang diperkenalkan oleh perilaku permainan spesifik posisi dan status pemain (misalnya, pemain starter vs pemain non-starter),

serta penyesuaian sepanjang musim terhadap beberapa kendala tak terduga yang berubah seperti cedera pemain. (Sampaio et al., 2015)

Fleksibilitas otot *hamstring* adalah salah satu cedera paling umum yang diderita oleh atlet bola basket. Studi epidemiologis sebelumnya menunjukkan jenis cedera paling umum yang diderita oleh atlet bola basket profesional adalah ketegangan kelompok otot hamstring menjadi yang paling sering otot tegang. Evaluasi cedera Nasional Asosiasi Bola Basket menunjukkan strain terdiri hingga 57% dari cedera yang dilaporkan. Dari cedera regangan ini, 23% terkait ke kelompok otot hamstring. Secara universal, cedera hamstring adalah salah satu cedera non-kontak paling umum di olahraga dengan sekitar 96% cedera hamstring terjadi dalam situasi non-kontak. Meskipun cedera hamstring sering terjadi, namun dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar waktu bermain dan peningkatan tingkat cedera ulang. Rata-rata jumlah hari yang terlewatkan untuk pemain bola basket yang bertahan ketegangan adalah 7,4 hari, dengan hampir sepertiga hamstring ketegangan berulang dalam tahun pertama kembali bermain Tingkat cedera ulang yang tinggi (12-14% dalam dua tahun) menyebabkan lebih banyak perhatian untuk atlet karena cedera kembali hadir dengan keparahan yang memburuk dan lebih banyak waktu bermain yang hilang setelah cedera kembali. Penulis sebelumnya telah menunjukkan hampir dua kali lipat waktu bermain yang hilang setelah cedera hamstring kembali. (Cummings et al., 2022)

Pemendekan pada otot hamstring dapat terjadi ketika otot bekerja secara intensif, dimana respon otot lebih cepat untuk mengalami pemendekan. Pemendekan otot akan membuat otot yang berlawanan bekerja lebih keras. Hal ini akan membuat otot yang bekerja lebih sedikit menjadi lemah. Jika otot yang memendek tetap dibiarkan berakibat pada gangguan postur serta pola jalan. Fleksibilitas otot *hamstring* sangat berperan penting dalam meminimalisir terjadinya cedera. Jika dibandingkan dengan pemain yang memiliki tingkat fleksibilitas *hamstring* yang lebih rendah, mereka memiliki risiko cedera lebih tinggi. Pemendekan otot *hamstring*, adanya cedera akut atau kronis, penurunan sendi panggul, aktivitas berlebihan, dan pola latihan yang tidak benar menyebabkan penurunan fleksibilitas otot *hamstring*. Cedera otot *hamstring* adalah salah satu cedera yang sering dialami pemain basket karena *hamstring* mereka kurang fleksibel. Peregangan yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada *hamstring*, baik secara langsung atau tidak langsung. (Kaimudin & Puspitasari, 2022)

Banyak metode atau teknik yang dapat digunakan untuk melakukan stretching, diantaranya dengan metode *active isolated stretching* dan metode *hold relax stretching*.

Stretching adalah suatu metode atau cara untuk meningkatkan dan menjaga fleksibilitas serta mobilitas dari otot dan persendian, serta stretching juga mampu mengurangi terjadinya cedera dan gangguan postur tubuh. Stretching yang digunakan pada penelitian ini adalah *Active*

*Isolated Stretching* (AIS) dan *Hold Relax Stretching* (HRS). *Active Isolated Stretching* merupakan suatu teknik atau metode stretching yang menggunakan adaptasi suatu kontraksi otot agonis secara aktif dan merelaksasikan otot antagonisnya melalui inhibisi timbal balik yang menyebabkan terjadinya peregangan pada otot antagonis tanpa meningkatkan ketegangan otot (Muscle Tension). Sedangkan *Hold Relax Stretching* merupakan peningkatan fleksibilitas otot dengan cara mengkombinasikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi serta tambahan stretching secara pasif pada otot tersebut (wira fitrioda, 2019)

Berdasarkan hasil penelitian (wira fitrioda, 2019) penggunaan metode *active isolated stretching* (AIS) dan *hold relax stretching* (HRS) efektif untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*

Berdasarkan hal tersebut di atas peneliti ingin mengetahui bahwa perbedaan pengaruh pemberian *active isolated stretching* dengan *hold relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*. Oleh karena itu, peneliti memilih judul “Pengaruh perbedaan *active isolates stretching* dan *hold relax stretching* untuk fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 SOPPENG”.

Dari hasil observasi yang dilakukan penulis pada pemain basket SMAN 2 SOPPENG ditemukan masalah pada fleksibilitas otot *hamstring* yang memendek berpengaruh pada penurunan kekuatan atau keseimbangan otot sehingga kontraksi menjadi tidak sinergis. Selama

proses penelitian berlangsung penulis akan memberikan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*, dan melihat apakah ada pengaruh peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui Pengaruh Perbedaan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* Pada Pemain Basket SMAN 2 Soppeng.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah sebagai berikut “Apakah ada perbedaan pengaruh antara pemberian *active isolated stretching* dengan *hold relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 SOPPENG”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh antara pemberian *active isolates stretching* dan *hold relax stretching* untuk fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 SOPPENG

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket sebelum pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*.
- b. Diketahui fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*.

- c. Diketahui rerata peningkatan fleksibilitas otot hamstring sebelum dan setelah pemberian intervensi *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan di bidang fisioterapi untuk menambah ilmu dan informasi pengetahuan bagi pemain dan pelatih basket di masyarakat umum dalam memahami perbandingan hasil antara pemberian *active isolated stretching* dengan *hold relax stretching* dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

##### **2. Manfaat Praktisi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pemahaman serta data dan informasi tentang perbandingan pemberian *active isolated stretching* dengan *hold relax stretching* untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* bahwa saat melakukan program latihan perlu diterapkan sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik dan dapat meningkatkan prestasi atlet.

### **3. Manfaat Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan bahan bacaan bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Makassar jurusan Fisioterapi sehingga dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Olahraga Basket**

Bola basket awalnya dimainkan dengan bola sepak. Bola pertama dibuat secara khusus untuk bola basket berwarna coklat, dan baru pada akhir 1950-an Tony Hinkle, mencari bola yang akan lebih terlihat oleh pemain dan penonton, memperkenalkan bola oranye yang sekarang umum digunakan. Menggiring bola bukanlah bagian dari permainan aslinya kecuali untuk "umpan pantul" ke rekan satu tim. Mengoper bola adalah sarana utama pergerakan bola. Dribbling akhirnya diperkenalkan tetapi dibatasi oleh bentuk bola awal yang asimetris. Dribbling hanya menjadi bagian utama dari permainan sekitar tahun 1950-an, karena manufaktur memperbaiki bentuk bola. (Ramakrishnan, 2016)

Olahraga basket umumnya dimainkan oleh dua tim yang terdiri dari lima pemain di lapangan persegi panjang. Tujuannya adalah untuk menembak bola melalui lingkaran berdiameter 18 inci (46 cm) dan dipasang pada ketinggian 10 kaki (3,048 m) ke papan belakang di setiap ujung lapangan. Olahraga profesional, berbeda dengan olahraga amatir, adalah olahraga di mana para atlet menerima bayaran atas penampilannya. Atletik profesional telah mengemuka melalui kombinasi perkembangan. Sebuah tim dapat mencetak tujuan lapangan dengan menembak bola melalui keranjang yang dipertahankan oleh tim lawan selama permainan reguler. Gol lapangan menghasilkan tiga poin untuk tim penembak jika

pemain menembak dari belakang garis tiga poin, dan dua poin jika ditembakkan dari depan garis. Sebuah tim juga bisa mencetak gol melalui lemparan bebas, yang bernilai satu poin, setelah tim lain dinilai dengan pelanggaran tertentu. Tim dengan poin terbanyak di akhir pertandingan menang, tetapi waktu tambahan (perpanjangan waktu) dikeluarkan saat skor seri di akhir peraturan. Bola dapat dimajukan di lapangan dengan cara dilempar ke rekan satu tim, atau dengan memantulkannya sambil berjalan atau berlari (dribbling). Merupakan pelanggaran untuk mengangkat, atau menyeret, kaki pivot seseorang tanpa menggiring bola, membawanya, atau menahan bola dengan kedua tangan kemudian melanjutkan menggiring bola.

Ada banyak teknik penanganan bola—menembak, mengoper, dribbling, dan rebound. Tim bola basket umumnya memiliki posisi pemain, anggota tim tertinggi dan terkuat disebut center atau power forward, sedangkan pemain yang sedikit lebih pendek dan lebih gesit disebut small forward, dan pemain terpendek atau mereka yang memiliki keterampilan penanganan bola terbaik disebut point guard atau shooting guard. Point guard mengarahkan aksi tim di lapangan, menerapkan rencana permainan pelatih, dan mengelola pelaksanaan permainan ofensif dan defensif (posisi pemain). Bola basket adalah salah satu olahraga dunia yang paling populer dan banyak ditonton. (Ramakrishnan, 2016)

## **B. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas**

### **1. Pengertian Fleksibilitas**

Fleksibilitas adalah kemampuan tubuh mengulur diri seluas-luasnya yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi. Kemampuan untuk menggerakkan tubuh dan anggota tubuh seluasluasnya, berhubungan erat dengan kemampuan gerakan kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya. Kemampuan ini terkait pula dengan kemampuan peregangan otot dan jaringan sekeliling sendi (Aras et al., 2017).

Fleksibilitas *hamstring* yang baik ditunjukkan dengan kemampuan otot hamstring untuk berkontraksi secara *concentric* dan *excentric* secara maksimal. *Hamstring* yang memendek menyebabkan seorang atlet mudah untuk terkena cidera. *Hamstring* yang pendek berpengaruh pada penurunan kekuatan / keseimbangan otot sehingga kontraksi menjadi tidak dapat maksimal. (Komang Suciptha Gago & Muliarta, 2013)

### **2. Fisiologi Fleksibilitas Otot**

Respon neurofisiologi otot terhadap peregangan otot bergantung pada *muscle proprioceptif* yakni struktur *muscle spindle* dan *golgi tendon*. Ketika otot diregang dengan cepat, maka serabut afferent primer akan merangsang  $\alpha$  *motorneuron* pada *medulla spinalis* dan memfasilitasi kontraksi otot dengan meningkatkan tegangan (*monosynaptik stretch reflex*). Peran *muscle spindle* dalam pengaturan

motorik adalah mendeteksi perubahan panjang serabut otot. Sebetulnya *muscle spindle* bekerja sebagai suatu pembanding dari panjang kedua jenis serabut otot intrafusal dan ektrafusal. Bila panjang serabut ektrafusal jauh lebih besar daripada panjang serabut intrafusal, maka *spindle* menjadi terangsang untuk berkontraksi. Sebaliknya, bila panjang serabut ektrafusal lebih pendek daripada serabut intrafusal, maka *spindle* menjadi terinhibisi (keadaan yang menyebabkan refleks seketika untuk menghambat terjadinya kontraksi otot). Namun antara golgi tendon organ dengan *muscle spindle* ada perbedaan fungsi. *Muscle spindle* berfungsi untuk mendeteksi perubahan panjang serabut otot, sedangkan *golgi tendon organ* berfungsi mendeteksi ketegangan otot. Sinyal dari golgi tendon organ dihantarkan ke *medula spinalis* untuk menyebabkan efek refleks pada otot yang bersangkutan sehingga menyebabkan otot berileksasi. (Az-zahra & Ichsani, 2016)

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

Faktor-faktor yang mempengaruhi fleksibilitas diantaranya adalah faktor internal dan eksternal. Hal ini menjadi faktor internal diantaranya anatomi, usia (fleksibilitas meningkat pada masa anak-anak dan berkurang pada bersamaan dengan bertambahnya usia), jenis kelamin (perempuan umumnya lebih fleksibel dari pada laki-laki karena struktur anatominya), berat badan, dan psikologi. Sedangkan dari faktor eksternal yang mempengaruhi diantaranya suhu lingkungan (suhu yang hangat atau diatas suhu tubuh lebih kondusif untuk

meningkatkan fleksibilitas), waktu (mayoritas lebih fleksibel disore hari dibanding pagi hari), kemampuan individu untuk melakukan latihan, serta pembatasan pakaian atau peralatan yang dipakai. (Miyakoshi, 2008)

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

### 1. Anatomi Otot *Hamstring*

Otot *Hamstring* adalah grup otot besar penyusun ekstremitas bawah tubuh manusia yang berada di kompartemen posterior paha. otot hamstring memainkan peran penting dalam ekstensi pinggul (gerakan posterior tulang paha) dan fleksi lutut (gerakan posterior tibia dan fibula). Otot hamstring juga memainkan peran penting sebagai penstabil dinamis sendi lutut (Rodgers, 2019). *Hamstring* merupakan suatu grup otot sendi hip dan knee yang terletak pada sisi belakang paha yang berfungsi untuk gerakan fleksi lutut, ekstensi hip, dan membantu gerakan eksternal dan internal rotasi hip. Grup otot ini terdiri atas beberapa otot yaitu: *biceps femoris*, *semitendinosus*, dan *semimembranosus*. (Irfan & Natalia, 2008)

#### a. Otot *Biceps Femoris*

*M. biceps femoris* mempunyai dua caput, yaitu *caput longum* dan *caput breve*. *M. biceps femoris caput longum* bekerja pada dua sendi, berasal dari *tuberositas ischiadicum* bersama-sama dengan *M. semitendinosus*. *M. biceps femoris caput breve* hanya bekerja pada satu sendi, berasal dari sepertiga tengah *linea aspera*

*labium laterale* dan lateralis terhadap *septum intermusculare*. Penyatuan caput membentuk *M. biceps femoris* yang berinsertio pada *caput fibulae*. Diantara otot dan *ligamentum collaterale fibulare* sendi lutut terdapat bursa subtendinea musculi bicipitis femoris inferior. *Caput longum biceps femoris* menghasilkan gerak ekstensi(retroversi) sendi panggul. *M. biceps femoris* melakukan fleksi sendi lutut dan rotasi lateralis tungkai bawah yang fleksi. Hanya terjadi rotasi lateralis pada sendi lutut dan karena itu melawan semua otot *rotator medialis*. Persarafan: *N. tibialis* (L5-S2) untuk caput longum, *N. peroneus communis* (S1-S2) untuk caput breve. (Irfan & Natalia, 2008)

b. Otot *semitendinosus*

*Semitendinosus* terpisah dari asalnya yang sama dengan *biceps femoris* sekitar 9 cm dari tuberositas ischial pada sudut pennasi yang lebih besar daripada *biceps femoris*. Sebuah studi baru-baru ini menunjukkan bahwa sudut ini bisa membuat bagian proksimal dari *semitendinosus* rentan terhadap cedera. Otot *semitendinosus* dibagi menjadi dua bagian terpisah oleh bagian tendinous, yang dikenal sebagai raphe, secara efektif menjadikan otot *semitendinosus* sebagai otot "digastrik" (Kerkhoffs & Servien, 2014)

c. Otot *Semimembranosus*

Berasal dari *tuberositas ischiadum* dan berinsersio pada *condylus medial tibia*. Otot ini berhubungan erat dengan *M. semitendinosus*. Di bawah ini *legamentum collalateral medial*, tendonya dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Bagian pertama berjalan ke anterior terhadap *condylus medialis tibia*
2. Bagian kedua masuk ke *fascia popliteal*
3. Bagian ketiga melanjutkan diri ke dinding *postrerior capsula ligamentum popliteal obliquum*

Pembagian menjadi tiga ini dikenal sebagai *anserinus profundus*. Otot ini bekerja pada dua sendi dan berfungsi mirip *M. semitendinosus*. Otot ini dapat melakukan ekstensi sendi panggul dan fleksi sendi lutut dengan rotasi medialis pada sendi lutut. (Irfan & Natalia, 2008)

## 2. Fisiologi otot *hamstring*

Otot *hamstring* yang 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 tidak

menompang beban ia akan dapat bantuan yang kurang berarti dari M. tensor fasciae latae. Gerakan fleksi lutut ekstensi panggul atau hip maupun gerakan internal dan internal rotasi panggul merupakan gerakan dengan menggunakan beban tubuh, sehingga beban yang dihasilkan sangat besar seperti : Berjalan, berlari, mengangkat, mendorong dan menarik. (Nelson & Kokkonen, 2007)

#### **D. Tinjauan Umum Tentang *Active Isolated Stretching***

##### **1. Pengertian *Active Isolated Stretching***

*Active Isolated Stretching* mengandung pengertian proses penguluran suatu otot terjadi secara aktif yang melibatkan sistem neuromuskuler. Menurut dr. Kochno dalam journal *Active Isolated Stretching* menyatakan bahwa *Active Isolated Stretching* merupakan stretching aktif yang melibatkan komponen sistem neuromuskuler, kemudian didalam terapi disebut metode Mattes. Metode Mattes digunakan terapi *myofacial release* dan penguluran untuk otot yang dangkal maupun yang dalam, tendon dan facia. Stretching ini berguna untuk mengoptimalkan fleksibilitas. Gerakan aktif yang memungkinkan otot antagonis untuk relaksasi, sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas tanpa hambatan.

Adapun tujuan dari pemberian *Active Isolated Stretching* adalah untuk mencegah dan atau mengurangi kekakuan serta mengulur struktur jaringan lunak (*soft tissue*) yang ber kaitan dengan spasme

sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS) (Wismanto, 2011)

## **2. Fisiologis *Active Isolated Stretching***

*Active isolated stretching* bekerja dengan menggunakan refleksi neurologi yaitu reciprocal inhibisi, reciprocal inhibisi berguna untuk mengurangi ketegangan berlebihan yang tercipta saat peregangan pasif pada otot. Efek dari reciprocal inhibition menghambat kontraksi dari otot antagonis dan memfasilitasi dari otot agonis untuk berkontraksi, hal ini akan menyebabkan otot antagonis menjadi rileks (Walker, 2011).

Pengaruh stretching otot telah dibahas sebagai fungsi dari sifat mekanik muscle-tendon unit. Stretching juga telah disarankan untuk peningkatan ROM karena komponen saraf yang diaktifkan. Sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang) mengumpulkan informasi dari saraf aferen serta memulai respon tubuh. *Proprioception* adalah kemampuan tubuh untuk menanggapi rangsangan aferen mengenai posisi baik secara sadar maupun tidak sadar. Proprioceptor merupakan reseptor khusus yang terletak di dalam sendi, otot, maupun tendon. Receptor ini sensitif terhadap tekanan dan ketegangan. Receptor ini memiliki dua mechanoreceptor signifikan yaitu muscle spindles dan golgi tendon organs. Mechanoreceptors ini bertanggung jawab untuk aktivasi refleks yang mempengaruhi kemampuan muscle-tendon unit memanjang selama stretching . (Tantowi, 2017)

Menurut Wismanto (2011), pemberian *active isolated stretching* dapat mengurangi iritasi terhadap saraf A $\delta$  dan saraf tipe C yang menimbulkan nyeri akibat adanya abnormal cross link. Pada saat diberikan *active isolated stretching* serabut otot ditarik keluar sampai panjang sarkomer penuh sehingga akan membantu meluruskan kembali beberapa serabut atau abnormal cross link pada otot yang memendek. Serabut otot yang terganggu akan menyebabkan penurunan elastisitas otot akibat adanya taut band dalam serabut otot. Sarkomer sebagai komponen elastis di dalam serabut otot akan mengalami gangguan. Pemberian *active isolated stretching* yang dilakukan secara perlahan akan menghasilkan peregangan pada sarkomer sehingga peregangan akan mengembalikan elastisitas sarkomer yang terganggu. *Active isolated stretching* dapat mencegah dan atau mengurangi kekakuan dan perasaan yang tidak nyaman. *Active isolated stretching* merupakan stretching yang efektif, karena berpengaruh terhadap semua hamstring muscle yang membatasi gerakan

### **3. Teknik melakukan *Active Isolated Streching***

Cara melakukan *active isolated stretching* menurut Brad Walker (2011) dalam bukunya "*The Stretching of Anatomy*" adalah sebagai berikut:

- a. Pilih otot atau kelompok otot yang akan diregangkan atau *stretch*, kemudian posisikan untuk memulai peregangan.

- b. Kontraksikan otot antagonis atau grup antagonis secara aktif dengan cepat dan perlahan.
- c. Tahan selama 1-2 detik di akhir gerakan dan lepaskan
- d. Gerakan tersebut diulang sebanyak 5 sampai 10 kali.

#### **4. Dosis Latihan *Active Isolated Stretching***

*Stretching* sangat penting dilakukan sebelum dan sesudah melakukan latihan. Namun *stretching* dapat dilakukan sepanjang hari kapan dan dimana saja termasuk *active isolated stretching*. *Active isolated stretching* dengan dosis pelatihan sebanyak 2 set x 8 repetisi dengan istirahat 2 menit tiap set, pada tiap tungkai. Dosis tersebut telah ditambah di tiap minggunya selama 3 minggu pelatihan (Jessica Matthews, 2016)

#### **5. Indikasi *Active Isolated Stretching***

Indikasi pemberian *active isolated stretching* yaitu:

- a. Adanya pemendekan, kontraktur, atau spastisitas pada otot
- b. Kelemahan otot dan peningkatan fleksibilitas otot.
- c. Adanya malposition pada unsur tulang

#### **6. Kontraindikasi *Active Isolated Stretching***

Kontraindikasi pemberian *active isolated stretching* yaitu:

- a. Cedera muskuloskeletal akut.
- b. Adanya fraktur tulang yang tidak stabil.
- c. Adanya penyatuan dan ketidakstabilan pada sendi.
- d. Osteoporosis.

## **E. Tinjauan Umum Tentang *Hold Relax Stretching***

### **1. Pengertian *Hold Relax Stretching***

*Hold relax stretching* merupakan suatu teknik dimana group otot antagonis yang memendek dikontraksikan secara isometrik dengan melawan tahanan optimal yang diberikan fisioterapis. Kemudian diikuti dengan rileksasi, otot agonis dikontraksikan secara isotonik untuk mengulur otot antagonis yang mengalamispasme atau memendek. Pemberian intervensi ini bertujuan sebagai rileksasi dan penguluran otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan mengurangi nyeri. (Mumtazah & Abdullah, 2020)

Pemberian *hold relax stretching* bertujuan untuk meningkatkan ROM, mengurangi nyeri, dan spasme, hal ini didukung oleh studi yang dikemukakan oleh Jason Wicke et al bahwa *hold relax* efektif dalam berbagai kondisi, seperti dalam meningkatkan panjang otot yang disebabkan karena pemendekan, meningkatkan vasodilatasi darah, dan meningkatkan lingkup gerak sendi dan karena adanya penurunan ketegangan otot berkaitan dengan peningkatan panjang otot. Sehingga dengan demikian dapat dikatakan bahwa *hold relax* juga dapat mengurangi spasme dan nyeri akibat ketegangan pada otot. (Mumtazah & Abdullah, 2020)

### **2. Fisiologi *Hold Relax Stretching***

*Hold relax stretching* akan mempengaruhi perubahan neurophysiological pada otot perubahan tersebut terjadi pada muscle

spindle (MS) dan golgi tendon organ (GTO). Muscle spindle akan melaporkan perubahan panjang dan seberapa cepat perubahan panjang itu terjadi dan memberikan sinyal ke medulla spinalis agar meneruskan informasi ini ke susunan saraf pusat. Muscle spindle dapat memicu stretch reflex yang biasanya disebut juga dengan reflex miostatik untuk dapat mencoba menahan perubahan panjang otot yang terjadi dengan cara otot yang diulur tadi kemudian berkontraksi. Penguluran dalam jangka waktu yang lama akan membuat muscle spindle terbiasa dengan panjang otot yang baru, secara bertahap reseptor stretch akan terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot.

*Golgi Tendon Organ (GTO)* merupakan stretch receptor yang terletak di dalam tendon otot tepat di luar perlekatannya pada serabut otot tersebut. Reflex GTO bisa terjadi akibat dari tegangan otot yang berlebihan, sinyal-sinyal dari GTO merambat ke medulla spinalis yang menimbulkan terjadinya hambatan respon (negative feedback) terhadap kontraksi otot yang terjadi. GTO berfungsi sebagai mendeteksi ketegangan otot. Signal dari GTO akan dihantarkan ke medulla spinalis untuk menyebabkan efek refleksi pada otot yang bersangkutan. Efek inhibisi dari GTO menimbulkan rileksasi seluruh otot secara tiba-tiba, sehingga pada saat penguluran berlangsung kondisi aktin dan miosin yang saling bertumpang tindih (tightness) akan diusahakan kembali ke posisi semula atau dalam posisi rileks. Jaringan otot akan bertambah panjang akibat hilangnya aksi tumpang

tindih abnormal yang terjadi pada aktin dan myosin, hal tersebut akan meningkatkan lingkup gerak sendi lutut.

Gerakan yang lambat memungkinkan peregangan yang dapat dilakukan secara aman, dengan penurunan resiko cedera dibandingkan dengan bentuk lain dari latihan peregangan. *Hold relax stretching* dengan intensitas rendah membuat pasien lebih nyaman dibandingkan dengan *hold relax stretching* dengan intensitas tinggi, dapat meminimalkan otot bekerja secara voluntary atau involuntary sehingga pasien dapat tetap baik dan nyaman. *Hold relax stretching* dengan intensitas rendah juga menunjukkan bisa memanjangkan jaringan ikat yang mengalami perlengketan, komponen penting dari kontraktur yang kronis, lebih efektif dan jaringan lunak yang mengalami kerusakan pasca latihan. (Janah, 2019)

### **3. Teknik Pelaksanaan *Hold Relax Stretching***

Teknik hold relax itu sendiri merujuk pada aktifitas golgi tendon dan muscle spindel. Muscle spindel bertanggung jawab menerima dan memberikan informasi perubahan panjang dan kecepatan perubahan yang terjadi di otot atau yang biasa yang disebut sebagai stretch receptor. Golgi tendon berperan dalam mekanisme proteksi melalui autogenic inhibition, golgi tendon ini akan merileksasi otot setelah 6 detik. Kontraksi isometrik yang dilakukan pada otot yang mengalami ketegangan berlebih akan memfasilitasi terjadinya autogenic

inhibition, suatu refleksi untuk relaksasi yang muncul pada otot saat golgi tendonnya terstimulasi. (Janah, 2019)

Dalam (Amin et al., 2015) Teknik pelatihannya yakni sebagai berikut :

- a. diminta untuk berbaring diatas matras dan terapis berhadapan dengan sample serta terapis meminta sample untuk mengangkat kaki dalam posisi Straight Leg Raises.
- b. Terapis menahan posisi kaki sample, dan meminta sample untuk mendorong kaki kearah depan sekuatnya kearah terapis. Dan terapis terus menahan sampai 10 detik.
- c. Setelah itu terapis mendorong segera kaki sample kearah depan secara perlahan dan konstan serta ditahan sekitar 30 detik.

#### **4. Dosis Latihan *Hold Relax Stretching***

*Hold relax stretching* meningkatkan fleksibilitas otot dengan cara mengkombinasikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi serta tambahan stretching secara pasif pada otot tersebut. (Amin et al., 2015). *Hold relax stretching* dengan dosis pelatihan sebanyak 2 set x 8 repitisi dengan istirahat 2 menit tiap set, pada tiap tungkai. Dosis tersebut telah ditambah di tiap minggunya selama 3 minggu pelatihan. (Janah, 2019)

#### **5. Indikasi *Hold Relax Stretching***

Indikasi pemberian *Hold Relax Stretching* yaitu:

1. Merasakan adanya nyeri yang hebat
2. kontraksi otot yang berlebihan

3. keterbatasan gerak LGS

## 6. Kontraindikasi *Hold Relax Stretching*

Kontraindikasi pemberian *Hold Relax stretching* yaitu:

1. Patah tulang
2. Cidera sendi yang berat
3. Cidera jaringan lunak yang berat
4. Pasien kurang menanggapi

## F. Tinjauan Umum tentang Alat Ukur Penelitian

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

(Wismanto, 2011) menjelaskan bahwa metode *Sit and Reach Test* (SR) merupakan alat ukur untuk mengukur extensibilitas dari otot *hamstring*. Hal ini disebutkan pula bahwa *Sit and Reach* juga merupakan metode pengukuran untuk mengukur fleksibilitas otot *hamstring* dan otot punggung bawah yang menggunakan media berupa kotak yang terbuat dari papan kayu ataupun metal. Alat terdiri dari papan berbentuk kubus berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm dengan sisi atasnya terdapat tambahan serambi yang berukuran 26 cm sehingga papan pada sisi atas lebih panjang.

Cara menggunakan pengukuran metode *Sit and Reach* yaitu pasien diinstruksikan untuk duduk tegak meluruskan kakinya ke depan yang menyentuh telapak kakinya ke papan bagian bawah kotak, lalu pasien diminta untuk membungkukkan badannya ke depan semampu

pasien dari posisi tersebut ujung jari pasien akan menunjukkan seberapa jauh jangkauannya. (Rai, 2020)

## 2. Prosedur *Sit and Reach Test*

- a. Sampel penelitian duduk dengan kaki rapat dan kedua tungkai lurus
- b. Klien diminta untuk mencapai (bergerak) ke depan mendorong kedua jari tangan disepanjang alat sejauh mungkin
- c. Jarak ujung jari tangan ke tepi alat merupakan skor fleksibilitasnya
- d. Alat ini memiliki serambi dengan panjang 56 cm
- e. Tes ini diulang sampai 3 kali, di mana skor terbaik dicatat

## 3. Kriteria Penilaian (Dalam Satuan Sentimeter)

Tabel 2.1  
Standar ukuran nilai fleksibilitas

Putra	Kriteria	Putri
>14 cm	Sempurna	>15 cm
11 – 14 cm	Baik sekali	12 – 15 cm
7 – 10 cm	Baik	7 – 11 cm
4 – 6 cm	Cukup	4 – 16 cm
<4 cm	Kurang	<4 cm

(Pasaribu, 2020)

## BAB III

### KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

#### A. Kerangka Berpikir

Pemain Basket adalah sekelompok cabang olahraga digemari oleh banyak kalangan, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang dewasa. Pada permainan basket, kekuatan otot *hamstring* memiliki peran yang cukup penting dalam memperoleh kemenangan di dalam suatu pertandingan. Hal ini dikarenakan karakteristik dari basket itu sendiri yang harus berlari cepat, terus bergerak dan meloncat. Pada permainan basket, penggunaan otot *hamstring* yang berlebihan merupakan penyebab utama dari ketegangan pada otot . Hal ini terjadi ketika otot ditarik melebihi kapasitasnya atau berkontraksi secara tiba tiba dengan beban yang berlebihan. Pemendekan pada otot *hamstring* pada pemain basket dimana akan terjadi gerakan yang tidak optimal. Serta mempengaruhi daya dorong dan sangat mempengaruhi prestasi pada para pemain basket.

Penurunan fleksibilitas pada otot dan sendi akan menyebabkan gangguan gerak fungsional. Fleksibilitas yang buruk akan menyebabkan keterbatasan dalam melakukan gerakan, otot akan dipaksa untuk bekerja lebih keras untuk mengatasi tahanan kegiatan yang dinamis dan berlangsung lama sehingga energi yang diperlukan akan lebih besar, serta penurunan kecepatan dan kelincahan. Penurunan fleksibilitas sendi atau otot banyak terjadi di masyarakat dan sering tidak disadari. Namun, hal tersebut jika dibiarkan akan mengganggu aktivitas sehari-hari serta yang

lebih parahnya lagi akan menimbulkan gangguan muskuloskeletal lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi fleksibilitas adalah umur, jenis kelamin, jenis sendi, latihan fisik, kehamilan dan jaringan lemak tubuh.

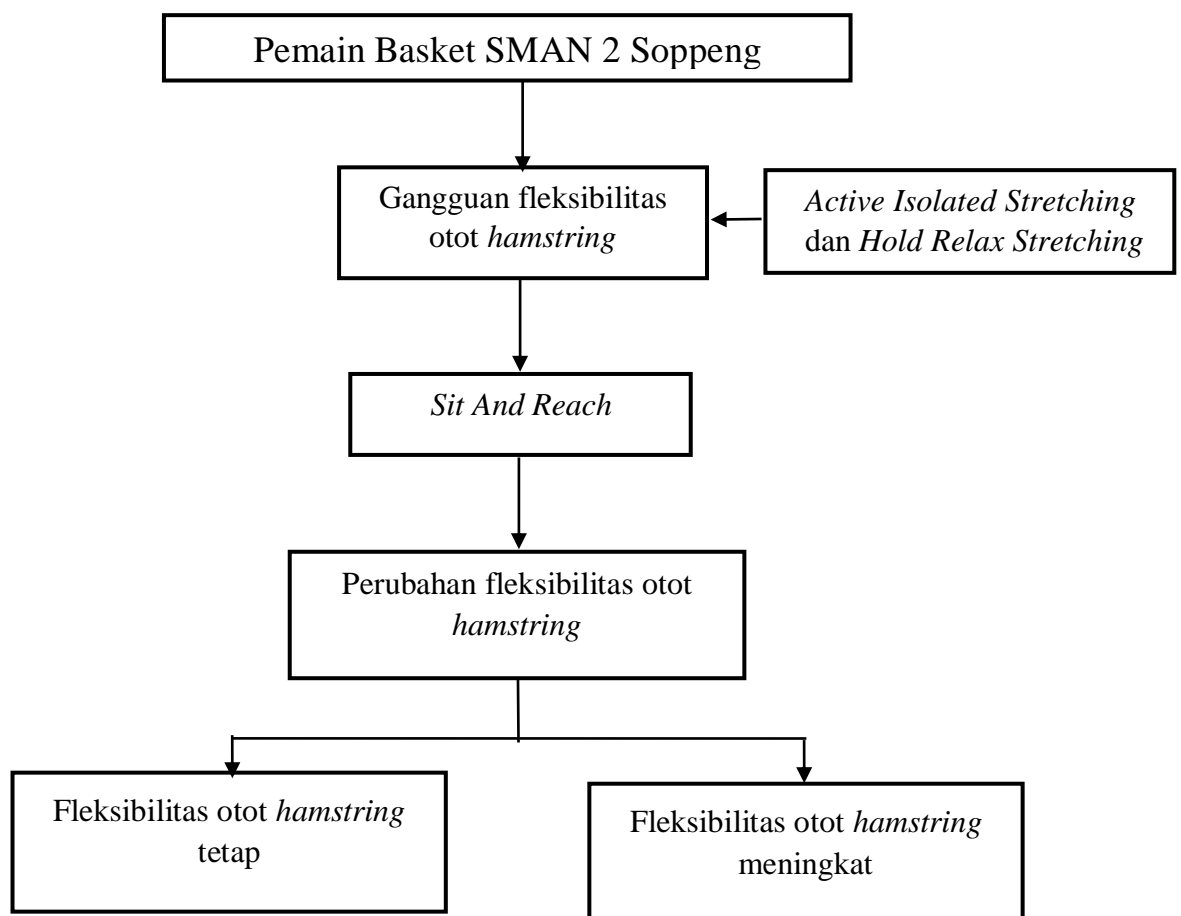
Cara mengatasi masalah pemendekan dan gangguan fleksibilitas yang terjadi serta meningkatkan kerja otot *hamstring* secara optimal, maka dibutuhkan suatu terapi latihan yang bersifat mengulur jaringan, otot yang mengalami pemendekan serta mengembalikan fleksibilitas otot tersebut yang dikenal dengan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

Peneliti sebagai mahasiswa jurusan fisioterapi mencoba memecahkan masalah yang terjadi dengan memberikan latihan yang berbeda namun dengan tujuan yang sama yaitu meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*, serta mencari tau jenis latihan yang paling efektif untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

*Stretching* yang dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* salah satunya yaitu, *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*. *Active isolated stretching* dimana gerakan yang dilakukan secara aktif yang memungkinkan otot antagonis untuk relaksasi, sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas otot tanpa hambatan. *Active isolated stretching* metode yang paling efektif untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* karena tidak memerlukan waktu yang lama. Sedangkan *hold*

*relax stretching* meningkatkan fleksibilitas otot dengan cara mengombinasikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi serta tambahan stretching secara pasif pada otot.

### B. Skema Kerangka Berpikir



Keterangan :

□ : Variabel yang diteliti

— : Pengaruh

➔ : Tujuan

### C. Hipotesis

Berdasarkan uraian latar belakang dan tinjauan pustaka diatas, maka hipotesis penelitian sebagai berikut :

Ada pengaruh antara pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada pemain basket SMAN 2 Soppeng.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Pre-Eksperimental*, dengan desain penelitian “*One Groups Pretest-Posttest Design*”, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja dengan Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling, dengan desain ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan dan post test setelah perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013)

$O_1 \quad X \quad O_2$
-------------------------

Keterangan :

$O_1$  = *Pre test*

X = Perlakuan

$O_2$  = *Post test*

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

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

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan basket SMAN 2 Soppeng

## 2. Waktu penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan Februari - Maret 2023

### C. Populasi dan Sampel

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

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain basket di SMAN 2 Soppeng yang mengalami pemendekan otot hamstring dengan total pemain basket yang telah dilakukan *survey* adalah 23 orang.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah pemain basket di SMAN 2 Soppeng yang mengalami pemendekan otot hamstring. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling yaitu Teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi sebagai sampel (Henny syapitri, 2021).

#### 3. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 23 orang. Sampel didapatkan teknik *Total Sampling* dimana seluruh populasi dijadikan sampel dalam penelitian.

## D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

### 1. Identifikasi variabel

Dalam penelitian ini terdapat variabel independen dan variabel dependen. Yang termasuk dalam variabel independen adalah *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*. Variabel dependen adalah fleksibilitas *hamstring*.

### 2. Definisi operasional variabel

#### a. *Active isolated stretching*

*Active isolated stretching* merupakan suatu teknik atau metode *stretching* aktif dengan cara, posisi sampel duduk di atas matras dengan satu kaki lurus kedepan lalu sampel diminta untuk menyilangkan kaki yang satunya dan diletakkan di atas paha pada kaki yang lurus kemudian sampel diminta untuk mencondongkan tubuh kedepan sehingga dapat meraih jari-jari kaki. Dimana dilakukan 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan 2 set 8 kali repetisi dengan istirahat 2 menit tiap set pada tiap tungkai dan tahan 1-2 detik di akhir gerakan dalam satu kali repetisi .

#### b. *Hold Relax Stretching*

*Hold relax stretching* meningkatkan fleksibilitas otot dengan cara mengkombinasikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi serta tambahan *stretching* secara pasif pada otot tersebut. *Hold relax stretching* dengan dosis pelatihan sebanyak 2 set x 8 repetisi

dengan istirahat 2 menit tiap set, pada tiap tungkai. Dosis tersebut telah ditambah di tiap minggunya selama 4 minggu pelatihan dengan frekuensi 3 kali seminggu.

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 daripada nilai *pre-test*.
- 2) Dikatakan fleksibilitas menetap apabila nilai *pre-test* dan *post-test* mempunyai hasil yang sama.

## **E. Instrumen Penilaian**

Parameter alat yang digunakan untuk mengukur fleksibilitas *hamstring* menggunakan *sit and reach*, lembar persetujuan (*informed consent*), matras, dan alat tulis.

## **F. Prosedur Kerja Penelitian**

### 1. Langkah – Langkah Penelitian

- a. Meninjau jumlah data responden di SMAN 2 Soppeng

- b. Mengurus pembuatan surat izin persetujuan etik di kampus Poltekkes Kemenkes Makassar
  - c. Mengurus surat permohonan izin penelitian di kampus Poltekkes Kemenkes Makassar
  - d. Mengurus permohonan izin di lokasi penelitian
  - e. Mengidentifikasi responden di SMAN 2 Soppeng
  - f. Peneliti melakukan pendekatan dengan responden untuk mendapatkan persetujuan dari responden sebagai subjek penelitian
  - g. Setelah mendapatkan izin dari sekolah SMAN 2 SOPPENG, dilanjutkan dengan mengambil data pada responden sebelum dan sesudah perlakuan pada responden dengan menggunakan *sit and reach*.
  - h. Mengurus surat izin telah selesai melakukan penelitian di SMAN 2 Soppeng.
2. Prosedur Pelaksanaan *Pre Test* dan *Post Test*
- a. *Pre test*

Pada tahap pelaksanaan pre test setiap sampel diukur fleksibilitas otot hamstring-nya sebagai data pre test. Kemudian sampel di persilahkan duduk dengan tungkai lurus tranpa sepatu dan kaos kaki, kemudian kedua kaki rapat dengan alat sit and reach, kemudian sampel di minta untuk membungkuk sejauh mungkin sehingga kedua jari tangan bergeser diatas garis skala, tes dilakukan sebanyak 3 kali berturut-turut.

*b. Post test*

Setelah dilakukan intervensi sampai dosis yang telah dilakukan oleh sampel kemudian dilakukan kembali pengukuran fleksibilitas hamstring.

3. Prosedur Pelaksanaan Intervensi Fisioterapi

a. Prosedur pelaksanaan *active isolated stretching*

- 1) Sampel diminta untuk berbaring diatas matras dan memasang yoga strap yang direkatkan ditelapak kaki.
- 2) Sample diminta mengangkat kakinya (posisi ekstensi penuh dan ankle posisi dorsi flexion) sehingga membentuk Hip dalam posisi fleksi.
- 3) Sample menahan posisi akhir dan dilakukan pengulangan sebanyak 8 kali.

b. Prosedur pelaksanaan *hold relax stretching*

- 1) diminta untuk berbaring diatas matras dan terapis berhadapan dengan sample serta terapis meminta sample untuk mengangkat kaki dalam posisi Straight Leg Raises.
- 2) Terapis menahan posisi kaki sample, dan meminta sample untuk mendorong kaki kearah depan sekuatnya kearah terapis. Dan terapis terus menahan sampai 10 detik.
- 3) Setelah itu terapis mendorong segera kaki sample karah depan secara perlahan dan konstan serta ditahan sekitar 30 detik.

## **G. Rencana Analisis Data**

Dalam menganalisis data penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti menggunakan beberapa uji statistik sebagai berikut:

1. Uji statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Uji Inferential atau uji *Wilcoxon* untuk menganalisis perbedaan rerata antara dua kelompok dependen atau antara dua kelompok berpasangan, yang biasa dikenal dengan istilah *pretest* dan *posttest*.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil penelitian**

##### **1. Karakteristik Sampel**

Penelitian ini dilakukan di lapangan basket SMAN 2 Soppeng. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimental dengan menggunakan *pretest - post test one group desain*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling, maka diperoleh jumlah responden 23 orang dengan usia sampel dalam penelitian ini 15-17 tahun. Usia sampel terbanyak berada pada kelompok usia 15 tahun yaitu sebanyak 17 orang (73,9%), usia 16 tahun 1 orang (4,3%) dan 17 tahun sebanyak 5 orang (21,7%). Kemudian menunjukkan bahwa jumlah sampel dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 13 orang dengan persentase (56,5%) dan laki-laki sebanyak 10 orang (43,5%). Responden tersebut diberikan perlakuan, yaitu *Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching* sebanyak 12 kali pertemuan dalam jangka waktu 4 minggu. Adapun alat ukur yang digunakan untuk fleksibilitas hamstring adalah *Sit and Reach*.

##### **2. Tingkat fleksibilitas sebelum pemberian intervensi *active isolated stretching dan hold relax stretching***

Semua sampel dilakukan pengukuran untuk mengetahui tingkat nyeri dengan alat ukur *sit and reach* sebelum diberikan intervensi *active isolated stretching dan hold relax stretching* pada pemain basket

yang mengalami pemendekan otot pada otot hamstring. Adapun hasil pretest masing-masing sampel ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 5.1  
Distribusi fleksibilitas otot hamstring sebelum pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*

	frequency	Percent
<b>Kurang</b>	13	56.5
<b>Cukup</b>	7	30.4
<b>Baik</b>	3	13.0

Berdasarkan tabel 5.1 pada distribusi tingkat fleksibilitas otot hamstring sebelum *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* sebanyak 23 sampel dengan tingkat fleksibilitas (nilai sit and reach 1-10 cm)

### 3. Tingkat fleksibilitas setelah pemberian intervensi *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*

Tingkat nyeri setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* pada pemain basket yang mengalami pemendek otot pada otot *hamstring*. Adapun hasil post test masing-masing sampel di tampilkan tabel dibawah:

Tabel 5.2  
Distribusi fleksibilitas otot hamstring setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*

	frequency	Percent
<b>Baik</b>	4	17,4
<b>Baik sekali</b>	10	43,5
<b>Sempurna</b>	9	39,1

Berdasarkan tabel 5.2 pada distribusi fleksibilitas otot hamstring setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* sebanyak 23 sampel terdapat 4 sampel (17,4%) dengan fleksibilitas kategori baik, 10 sampel (43,5%) dengan fleksibilitas baik sekali dan 9 sampel (39,1%) dengan fleksibilitas kategori sempurna. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel mengalami fleksibilitas pada otot hamstring.

#### 4. Perubahan tingkat flekibilitas otot hamstring setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching*

Adapun hasil perubahan tingkat flekibilitas otot hamstring setelah pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.3  
Perubahan tingkat flekibilitas otot hamstring setelah intervensi

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>Pre Test</b>	23	3.87	1.961
<b>Post Test</b>	23	14.26	3.683
<b>Selisih</b>	23	10.43	2.107

Berdasarkan tabel 5.3 di atas diperoleh ada perubahan fleksibilitas otot hamstring sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Untuk perubahan tingkat fleksibilitas otot nilai *pre test* 3.87 dan untuk nilai *post test* 14.26. Kemudian selisih tingkat fleksibilitas otot hamstring 10.43. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian *active isolated*

*stretching* dan *hold relax stretching* pada peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* dapat memberikan perubahan pada fleksibilitas otot yang dilihat dari meningkatnya nilai mulai dari *pre test* sampai *post test*.

#### 5. Pengaruh pemberian intervensi *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* pada fleksibilitas otot *hamstring*

Untuk mengetahui pengaruh dari *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* maka uji hipotesis yang digunakan adalah Uji Wilcoxon. Berikut ini merupakan hasil uji Wilcoxon dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 5.4  
Distribusi tingkat fleksibilitas otot dengan *sit and reach*

	N	Mean rank	Sum of ranks	Z	Sig (2-tailed)
<b>Post Test – Pre Test</b>					0.000
<b>Negative Rank</b>	0 <sup>a</sup>	.00	.00		
<b>Positive Rank</b>	23 <sup>b</sup>	12.00	276.00	-4.208	
<b>Ties</b>	0 <sup>c</sup>				
<b>Total</b>	23				

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai p (0.000) < 0.05 sebelum dan sesudah intervensi, yang berarti bahwa pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* diberikan sebanyak 12 kali intervensi. Nilai positive ranks

sebanyak 23, artinya ada 23 sampel yang mengalami peningkatan fleksibilitas otot hamstring.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* memiliki pengaruh terhadap fleksibilitas otot hamstring pada pemain basket SMAN 2 Soppeng.

## **B. Pembahasan**

Setelah dilakukan penelitian pada 23 sampel yang mengalami ketidakfleksibilitasan pada otot hamstring dengan pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* maka di peroleh hasil terjadinya perubahan nilai dari pengukuran menggunakan *sit and reach* pada masing-masing sampel.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pre-eksperimental dengan menggunakan *pretest - post test one group desain* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* terhadap fleksibilitas otot hamstring pada pemain basket di SMAN 2 Soppeng.

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 (S.Sudadik, 2020)

Pada periode perkembangan sebagai remaja yang tidak luput dari berbagai permasalahan. Sehingga banyaknya aktivitas yang membuat jarang untuk berolahraga, pola makan yang tidak teratur, postur yang salah ketika duduk, serta aktivitas yang berlebihan membuat otot kelelahan dan tanpa disadari akan menimbulkan pemendekan otot. Bila diperhatikan hal ini tentu saja akan menimbulkan dampak yang kurang baik bagi tubuh. Dari aktivitas tersebut berdampak pada mobilitas yang kurang dalam waktu yang lama sehingga akan menyebabkan pemendekan pada otot yang berdampak pada fleksibilitas. Apalagi dengan siswa yang masih memasuki bangku SMA yang aktifitas sebelumnya jarang untuk berolahraga.

Penderita fleksibilitas hamstring, tidak akan tampak terlihat kelainan fisik namun penderita akan merasa tegang dan nyeri serta terbatasnya gerakan flexi knee dan ekstensi hip pada otot hamstring yang mengalami tightness. Hal ini tentu saja cukup mengganggu dan dapat menjadi masalah kesehatan yang cukup serius. Fleksibilitas menjadi hal yang sangat penting bagi atlet maupun non atlet, karena jika semakin fleksibel otot seseorang maka semakin kecil pula kemungkinan orang tersebut akan mengalami cedera. Fleksibilitas merupakan kemampuan jaringan otot memanjang secara maksimal hingga lingkup gerak sendi penuh tanpa rasa nyeri (Wiguna et al., 2019).

Hal ini terjadi karena *active isolated stretching* dapat mengurangi iritasi yang menimbulkan nyeri akibat adanya abnormal cross link. Hal ini dapat terjadi karena pada saat diberikan *active isolated stretching* serabut otot ditarik keluar sampai panjang sarkomer penuh. Ketika hal ini terjadi maka akan membantu meluruskan kembali beberapa serabut atau abnormal crosslink pada otot yang memendek. *active isolated stretching* dapat bermanfaat pada serabut otot yang mengalami pemendekan. Serabut otot yang terganggu akan menyebabkan penurunan elastisitas otot akibat adanya taut band dalam serabut otot. Sarkomer sebagai komponen elastis di dalam serabut otot akan mengalami gangguan (wira fitrioda, 2019). Ketika otot mengalami ketegangan dan kontraksi secara terus menerus akan membuat mobilitas dari jaringan myofascial menurun sehingga mempermudah terjadinya pemendekan serabut kolagen dan menyebabkan stress mekanis. Ketegangan otot terjadi dalam jangka waktu yang lama maka akan menstimulasi nociceptor yang ada dalam otot (Kinser dan Colby, 2010).

Pemberian *Active Isolated Stretching* yang dilakukan secara perlahan akan menghasilkan peregangan pada sarkomer sehingga peregangan akan mengembalikan elastisitas sarkomer yang terganggu. *Active Isolated Stretching* dapat mencegah dan atau mengurangi kekakuan dan perasaan yang tidak nyaman. *Active Isolated Stretching* merupakan stretching yang efektif karena berpengaruh terhadap otot *hamstring* yang membatasi gerakan (Titik Marfu'ah, 2019).

Pemberian teknik hold relax ini juga di mulai dengan kontraksi isometric otot antagonis telah merangsang stimulus golgi tendon organ maka akan membangunkan mekanisme inhibitory, akibatnya menghambat kekuatan impuls motoric yang menuju ke arah otot antagonis. Pengurangan impuls motoric terhadap otot antagonis telah menimbulkan lemahnya kontraksi otot antagonis yang dapat menjadi penurunan dalam kinerja otot agonis, sehingga membuat gerak otot agonis menjadi luas & mudah. Selain itu, kontraksi otot antagonis terjadinya penurunan dimana spasme otot menjadi berkurang serta rangsangan terhadap nociseptor (organ penerima rangsang nyeri) telah berkurang pula, akibatnya tidak membangkitkan rasa nyeri (Aprilia & Yani, 2020)

Menurut (Kisner C & Colby 2007) Bahwa hold relax memiliki tujuan untuk mengurangi muscle spasme telah terjadi pemendekkan akan terjadinya peningkatan pada kelenturan otot, menurunkan muscle spasme, meningkatkan kekuatan otot, dan bisa menurunkan resiko traumatic untuk otot sehingga diberikannya tehnik inhibisi agar memperoleh panjang pada otot. spasme otot terjadi di dalam serat otot seandainya dalam jangka waktu cukup lama maka akan terbentuknya nodule di karenakan ishkemik dalam pembuluh darah bagian bawah, sehingga akan membentuk metabolisme di sekitar muscle tersebut tidaklah mudah maka muncullah rasa nyeri. Tehnik fleksibilitas hold relax, latihan ini akan mengembalikan gerakan semula serta terjadinya penambahan panjang otot maka metabolisme di sekitar ototnya akan mudah dalam mengurangi rasa nyeri.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kitsuksan & Earde, 2022) yang berjudul “*the immediate effects of tissue flossing during active isolated stretching on hamstring flexibility in young healthy individuals*” dengan jumlah sampel 16 orang. Dimana menyatakan bahwa pengaruh yang signifikan terhadap pemberian *active isolated stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*. Dan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hashim ahmed & shahnawaz anwer, 2018) yang berjudul “*effect of modified hold relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility*” menyatakan bahwa metode Hold Relax efektif meningkatkan fleksibilitas otot hamstring karena respon autogenic inhibition dan kombinasi pasif stretching yang ada pada metode ini. Respon autogenic inhibition yang teraktivasi karena otot hamstring sebagai otot target melakukan kontraksi maksimum.

Dari rata-rata hasil peningkatan fleksibilitas otot yang dialami oleh pemain basket di SMAN 2 Soppeng sebelum dan sesudah intervensi tingkat fleksibilitas nilai pre test 3.87 dan rata-rata untuk nilai post test 14.26. kemudian untuk selisih fleksibilitas otot hamstring di peroleh 10.43. Dari hasil uji Wilcoxon diperoleh adanya peningkatan fleksibilitas pada 23 orang sampel (positive ranks 23<sup>b</sup>). Selain itu, hal ini juga memperlihatkan bahwa nilai  $p < \alpha$  artinya  $p = 0.000 < \alpha 0,05$  yang menandakan bahwa ada pengaruh pemberian *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* terhadap fleksibilitas otot hamstring. Dari 23 sampel ini ada sebanyak 9

orang dalam kategori sempurna, 10 orang dalam kategori baik sekali, dan 4 orang dalam kategori baik.

Hal ini terjadi oleh karena *active isolated stretching* (Titik Marfu'ah, 2019) memberikan dampak fleksibilitas atau stretching otot secara aktif yang melibatkan komponen sistem neuromuscular. Dimana stretching ini mengoptimalkan gerakan aktif yang memungkinkan otot untuk relaksasi sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas dan juga dalam metode hold relax stretching (Mumtazah & Abdullah, 2020) ini juga memberikan dampak fleksibilitas otot hamstring karena respon autogenic inhibition dan kombinasi pasif stretching yang ada pada metode ini. Respon autogenic inhibition yang teraktivasi karena otot hamstring sebagai otot target melakukan kontraksi maksimum.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

1. Pada saat awal penelitian sempat tertunda selama 1 minggu sehingga waktu penelitian terundur 1 minggu lamanya.
2. Sampel yang memiliki aktivitas lain selain ekstrakurikuler basket sehingga intervensi pada hari itu digantikan dengan hari yang lain.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari tujuan dan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Fleksibilitas otot hamstring pada pemain basket sebelum diberikan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* nilai *sit and reach* dalam kategori kurang sebanyak 13 orang, kategori cukup 7 orang, dan baik sebanyak 3 orang.
2. Fleksibilitas otot hamstring pada pemain basket d setelah diberikan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* nilai *sit and reach* dalam kategori baik sebanyak 4 orang, kategori baik sekali 10 orang, dan kategori sempurna 9 orang.
3. Nilai rerata peningkatan fleksibilitas otot hamstring pada pemain basket setelah diberikan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* yaitu nilai rerata 10.43 yang berarti adanya peningkatan yang signifikan pada pemberian intervensi tersebut.

#### **B. Saran**

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

1. Disarankan kepada atlet maupun olahragawan dapat melakukan intervensi *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* yang dapat membantu untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* guna

meningkatkan performa seorang atlet maupun dalam penunjang prestasi.

2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* untuk fleksibilitas otot hamstring dengan jumlah sampel yang lebih banyak serta melakukan modifikasi Gerakan, modifikasi latihan ataupun penambahan jenis latihan lainnya.
3. Disarankan kepada pelatih dan sampel untuk memanfaatkan latihan *active isolated stretching* dan *hold relax stretching* untuk peningkatan fleksibilitas otot hamstring.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. A., Purnawati, S., & Lesmana, S. I. (2015). Metode Active Isolated Stretching (AIS) Dan Metode Hold Relax Stretching (HRS) Sama Efektid Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang yang Mengalami Hamstring Muscle Tightness (HMTs). *Sport and Fitness Journal*, 3(2)
- Aprilia, R., & Yani, F. (2020). *Pengaruh Muscle Energy Technique dan Hold Relax Untuk Meningkatkan Fleksibilitas otot Hamstring: Narrative Review*. 1–14.
- Aras, D., Arsyad, A., & Hasbiah, N. (2017). Hubungan Antara Fleksibilitas Dan Kekuatan Otot. *Jurnal MKMI*, 13, 380–385.
- Az-zahra, N., & Ichsani, 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.
- Cummings, P., Schilaty, N. D., Nagai, T., Rigamonti, L., Ueno, R., & Bates, N. A. (2022). *Application of Shear-Wave Elastography in the Evaluation of Hamstring Stiffness in Young Basketball Athletes*. 17(7), 1236–1248.
- Hashim ahmed & shahnawaz anwer . “effect of modified hold relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility” (2018). *Jpts-27-535*. 11–14.
- Henny syapitri, amila. juneris aritonang. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (pp. 1–209).
- Irfan, M., & Natalia. (2008). Beda Pengaruh Auto Stretching dengan Contract Relax and Stretching terhadap Penambahan Panjang Otot Hamstring. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 8(1), 65–87.
- Janah, N. (2019). *Perbedaan Pemberian Free Active Exercise Dengan Hold Relax Stretching Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Lutut Pada Lansia*. 1–17.
- Jessica Matthews. (2016). *Stretching to Stay Young: Simple Workouts to Keep You Flexible, Energized, and Pain Free*.
- Kaimudin, L., & Puspitasari, N. (2022). *Hubungan Fleksibilitas Hamstring Terhadap Resiko Terjadinya Cedera Otot Hamstring*.
- Kerkhoffs, G. M. M. J., & Servien, E. (2014). Acute muscle injuries. *Acute Muscle Injuries, May 2016*, 1–138.
- Kisner, C. dan Colby, L.A. 2007. *Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques 5 Edition*. F.A. Davis Company. Philadelphia.
- Kitsuksan, T., & Earde, P. (2022). *The immediate effects of tissue flossing during*

*active isolated stretching on hamstring flexibility in young healthy individuals. Physiotherapy Quarterly,*

- Komang Sucipta Gago, 2) Syahmirza Indra Lesmana, & Muliarta, 3) I Made. (2013). Peningkatan fleksibilitas otot hamstring pada pemberian *myofascial release* dan latihan auto stretching sama dengan latihan stretching konvensional. 49–54.
- Miyakoshi, N. (2008). Therapeutic exercise. In *Clinical calcium* (Vol. 18, Issue 11).
- Mumtazah, N., & Abdullah, F. (2020). Hold Relax dan Passive Stretching Efektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Post-Gips Fracture Tibial Plateau Dextra. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(2), 16–23. <https://doi.org/10.36341/jif.v3i2.1397>
- Nelson, A. G., & Kokkonen, J. (2007). Stretching Anatomy. In *Kokkonen, Jouko*.
- Pasaribu, A. M. N. (2020). Modul Guru Pembelajar Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. In *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
- Rai, I. G. A. (2020). *Analisis Progresif Latihan Kelentukan Pada Peserta Ekstrakurikuler Gulat Di Smk Palebon Semarang*.
- Ramakrishnan. (2016). a Research Article Basketball Basketball. <https://www.researchgate.net/publication/308265137>, September.
- Rodgers, C. (2019). *Anatomy , Bony Pelvis and Lower Limb , Hamstring Muscle*. December. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16682479.v1>
- Sampaio, J., McGarry, T., Calleja-González, J., Jiménez Sáiz, S., Schelling I Del Alcázar, X., & Balciunas, M. (2015). Exploring game performance in the National Basketball Association using player tracking data. *PLoS ONE*, 10(7), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132894>
- Sari, A. J., & Anniza, M. (2019). *Pengaruh Efektivitas Latihan Zig-Zag Run dan Self Myofascial Release Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring pada Pemain Basket di Institut Seni Indonesia Yogyakarta*. 1–14.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*.
- Tantowi, R. (2017). *Latihan Fleksibilitas*. 13–39.
- wira fitrioda. (2019). Hold relax dan active isolated stretching. *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Wismanto. (2011). Pelatihan Metode Active Isolated Stetching lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 11(1), 77–95.

# LAMPIRAN

**LAMPIRAN 1****MASTER TABEL**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Umur</b>	<b>Jk</b>	<b>Jk Spss</b>	<b>Pre Test</b>	<b>Post Test</b>	<b>Selisih</b>
1	AAA	15	P	2	3	15	12
2	A	15	P	2	2	12	10
3	WJ	15	P	2	5	14	9
4	NIAM	15	P	2	7	20	13
5	FM	15	P	2	4	16	12
6	M	15	P	2	5	19	14
7	SSS	15	P	2	8	22	14
8	AZM	15	P	2	3	14	11
9	NAKW	15	P	2	7	20	13
10	FE	16	P	2	6	19	13
11	SM	17	P	2	1	11	10
12	SSA	17	P	2	2	10	8
13	NI	17	P	2	3	14	11
14	MEA	15	L	1	5	14	9
15	MN	15	L	1	4	12	8
16	AR	15	L	1	3	11	9
17	S	15	L	1	1	9	8
18	MMB	15	L	1	6	17	11
19	PA	15	L	1	3	15	12
20	MF	15	L	1	2	12	10
21	MNA	15	L	1	3	14	11
22	MA	17	L	1	3	10	7
23	MAM	17	L	1	1	9	8

## LAMPIRAN 2

### OUTPUT SPSS

#### Statistics

umur responden

N	Valid	23
	Missing	0

#### jk responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	10	43.5	43.5	43.5
	perempuan	13	56.5	56.5	100.0
Total		23	100.0	100.0	

#### umur responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	17	73.9	73.9	73.9
	16	1	4.3	4.3	78.3
	17	5	21.7	21.7	100.0
Total		23	100.0	100.0	

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pre test	23	1	8	3.87	1.961
post test	23	9	22	14.26	3.683
selisih test	23	7	14	10.43	2.107
Valid N (listwise)	23				

### Wilcoxon Signed Ranks Test

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
post test - pre test	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	23 <sup>b</sup>	12.00	276.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	23		

a. post test < pre test

b. post test > pre test

c. post test = pre test

#### Test Statistics<sup>a</sup>

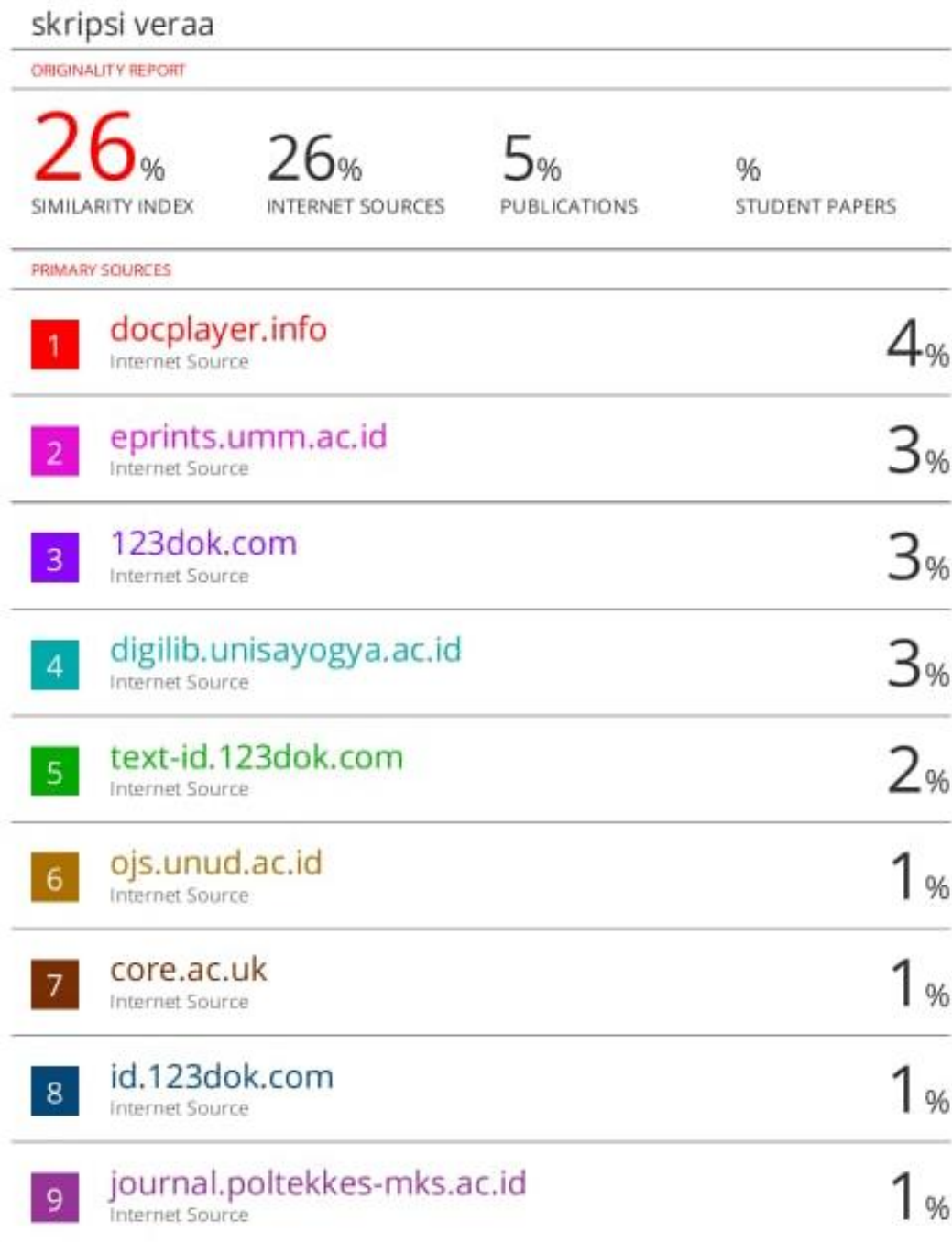
post test - pre test	
test	
Z	-4.208 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

### LAMPIRAN 3

#### BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME



10	<a href="http://eprints.uwhs.ac.id">eprints.uwhs.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://digilib.unhas.ac.id">digilib.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id">ecampus.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://jimfeb.ub.ac.id">jimfeb.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://repository.untag-sby.ac.id">repository.untag-sby.ac.id</a> Internet Source	<1 %

22	<a href="http://repository.itekes-bali.ac.id">repository.itekes-bali.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://ejournal.medistra.ac.id">ejournal.medistra.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://munawirmanchunian.blogspot.com">munawirmanchunian.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://repository.unipasby.ac.id">repository.unipasby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id">repository.poltekkes-denpasar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://repository.uksw.edu">repository.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://repository.ump.ac.id">repository.ump.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://repository.wima.ac.id">repository.wima.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://roselolitaaa.blogspot.com">roselolitaaa.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://www.uin-alauddin.ac.id">www.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://2trik.jurnalelektronik.com">2trik.jurnalelektronik.com</a> Internet Source	<1 %
33	Mariati Imran, Ilham Jaya Patollongi, Djohan Aras. "PERBEDAAN HOLD RELAX DAN	<1 %

CONTRACT RELAX PADA PENDERITA  
OSTEOARTHRITIS KNEE JOINT", Jurnal Kesmas  
(Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa, 2021  
Publication

34	<a href="http://digilib.uns.ac.id">digilib.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://repository.unib.ac.id">repository.unib.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://tips-sukses-bisnis.blogspot.com">tips-sukses-bisnis.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
38	Andreas Andreas, Ahmad Atiq, M. Fachrurrozi Bafadal. "PENGARUH VARIASI LATIHAN TERHADAP HASIL SHOOTING DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA", Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK), 2021 Publication	<1 %
39	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://learnthenteach.wordpress.com">learnthenteach.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="http://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1 %

---

43	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
44	<a href="http://carapedia.com">carapedia.com</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://fauzancenter.wordpress.com">fauzancenter.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://ilmiahtesis.wordpress.com">ilmiahtesis.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://www.iklangratiz.com">www.iklangratiz.com</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
50	<a href="http://rolaangga.blogspot.com">rolaangga.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On

---

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. : 828/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 :*

**“Pengaruh *Active Isolated Stretching* dan *Hold Relax Stretching* untuk  
Fleksibilitas Otot Hamstring Di SMAN 2 Soppeng”**

Peneliti Utama : Vera Rahmih S  
*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  
(CHAIRMAN)  
  
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.01.05/3.10/1425/2022

Lamp. : 1 (satu) exp.

Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah SMAN 2 Soppeng

Di,-  
Soppeng

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.	N A M A	NIM	Keterangan
1.	Vera Rahmih S	PO714241191077	Peneliti Utama
Judul Penelitian: "Pengaruh Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching Untuk Fleksibilitas Otot Hamstring di SMAN 2 Soppeng "			
Lokasi Penelitian : SMAN 2 Soppeng			

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, 28 Desember 2022  
Ketua Jurusan,



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

## LAMPIRAN 6

### INFORMED CONSENT

#### INFORMED CONSENT (PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SITI SYAZWANI SYAFIQAH  
Umur : 15  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Siswa  
Alamat : Cengadi

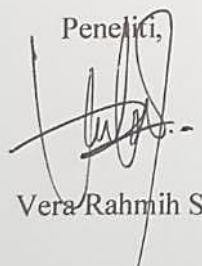
Telah mendapatkan keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul: Pengaruh Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching pada Fleksibilitas Otot Hamstring di SMAN 2 Soppeng
2. Bahaya yang akan ditimbulkan: tidak ada
3. Prosedur penelitian: peneliti akan melakukan proses fisioterapi sesuai dengan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus pemendekan otot hamstring atau fleksibilitas otot hamstring. Dengan Latihan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

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


Makassar, 03 Februari 2023

Peneliti,




Vera Rahmih S

Responden



.....  
SITI SYAZWANI SYAFIQAH

Saksi,



.....  
Drs. Sudirman Tahir

INFORMED CONSENT  
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Muztaqfhyra  
Umur : 17 Tahun  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Pelajar  
Alamat : Lakading

Telah mendapatkan keterangan secara terinci dan jelas mengenai :


1. Penelitian Berjudul: Pengaruh Active Isolated Stretching dan Hold Relax Stretching pada Fleksibilitas Otot Hamstring di SMAN 2 Soppeng
2. Bahaya yang akan ditimbulkan: tidak ada
3. Prosedur penelitian: peneliti akan melakukan proses fisioterapi sesuai dengan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus pemendekan otot hamstring atau fleksibilitas otot hamstring. Dengan Latihan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

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


Makassar, 03 Februari 2022

Peneliti,  
  
Vera Rahmih S

Responden

  
Siti Muztaqfhyra

Saksi,

  
Drs. Sudirman Tahir

## LAMPIRAN 7

## DOKUMENTASI





## LAMPIRAN 8

### SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
UPT SMA NEGERI 2 SOPPENG**

Jalan .H.Andi Mahmud No.69 Telp.0484-421225 Cangadi Kec.Liliraja Kab.Soppeng -90861

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 412/ ~~137~~ /UPT.SMAN.2/SOPPENG/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Soppeng menerangkan bahwa :

Nama : Vera Rahmih S  
Nomor Pokok : P0714241191077  
Prodi : Fisioterapi  
Strata : D.IV  
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Makassar  
Alamat : Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappocini Kel. Banta-  
bantaeng Makassar

Berdasarkan surat permohonan izin penelitian dari Kementerian Republik Indonesia Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan Nomor : UM.01.05/3.10/1425/2022 Tanggal 28 Desember 2022, yang tersebut namanya diatas benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Soppeng mulai Tanggal 06 Februari s.d 03 Maret 2023 guna penyelesaian Skripsi dengan judul "PENGARUH ACTIVE ISOLATED STRETCHING DAN HOLD RELAX STRECHING UNTUK FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING DI SMA NEGERI 2 SOPPENG".

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cangadi, 04 Maret 2023

Kepala UPT SMA Negeri 2 Soppeng



**ANDI MUSAFIR, S.Pd., M.Si**

Pangkat : Pembina Tk.I

NIP. 196906082002121006

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



### Identitas Diri

Nama : Vera Rahmih S  
Jenis kelamin : Perempuan  
Program studi : Diploma Empat Fisioterapi  
NIM : PO.71.4.241.19.1.077  
Tempat tanggal lahir : Jampuserenge, 29 Juli 2001  
Alamat : Perum. Paccerakkang Permai, Blok B1 No.09  
No. Telepon/HP : 085340594244  
Email : [verarahmih29@gmail.com](mailto:verarahmih29@gmail.com)  
Nama Orang Tua  
a. Ayah : Sudirman Cega, S.Sos  
b. Ibu : Hj. Sukmawati

### Riwayat Pendidikan

Tingkatan	Nama Institusi	Tahun
SD	SD Negeri 275 Jampuserenge	2007-2013
SMP	SMP Negeri 1 Liliraja	2013-2016
SMA	SMA Negeri 2 Soppeng	2016-2019
DIV	Poltekkes Kemenkes Makassar (Fisioterapi)	2019-2023

### Riwayat Organisasi

Nama Organisasi	Jabatan	Tahun
Pramuka SMPN 1 Liliraja	Anggota	2015
Kakakua Basketball SMAN 2 Soppeng	Sekretaris Umum	2018
	Anggota Biro Homebase	2020
UKM PARAGA Poltekkes Kemenkes Makassar	Sekretaris Umum	2021
	Dewan Pembimbing	2022
	Utama	2023

