

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN  
DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri  
Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh :

Lutfi Naziul Fahri

NIM 19602244002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN  
DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**

Oleh:

Lutfi Naziul Fahri

NIM. 19602244002

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY. Karena fleksibilitas menjadi salah satu komponen penting sebagai penunjang bermain sepakbola yang dimaksudkan agar cakupan gerakan luas dan mengurangi resiko cedera.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *one group pretest and posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain dari SSB Real Madrid Foundation sejumlah 180 pemain. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria usia 10 tahun sebanyak 20 pemain. Instrumen tes yang digunakan adalah *sit and reach test* dengan menggunakan alat *flexometer*. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji T (*Paired Sample T Test*) yang telah di uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *ANOVA* menggunakan bantuan SPSS versi 26.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY dilihat dari kenaikan pada nilai rata-rata pada *posttest* yang dilakukan serta 16 dari 20 pemain mengalami peningkatan fleksibilitas otot tungkai.

**Kata kunci** : Sepakbola, *Proprioceptive Neuromuscular Facilitataion*, Fleksibilitas.

**EFFECT OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION  
(PNF) TOWARDS THE FLEXIBILITY OF LEG MUSCLE OF 10 YEARS  
OLD PLAYERS OF SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**

By:

Lutfi Naziul Fahri

NIM. 19602244002

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of proprioceptive neuromuscular facilitation towards the flexibility of leg muscle of 10-years-old players of SSB Real Madrid Foundation UNY (Real Madrid Foundation UNY Football School). Flexibility is one of the important components to support playing football intended to broaden the range of motion and reduce the risk of injury.

This research used an experimental method with a one group pretest and posttest design. The research population was 180 players from SSB Real Madrid Foundation. The sampling technique used purposive sampling with the age criteria of 10 years old for about 20 players. The test instrument used the sit and reach test with a flexometer. The data analysis technique used the T test (Paired Sample T Test) had been tested for normality by using Shapiro-Wilk and homogeneity test by using ANOVA with SPSS version 26.0.

The results show that there is a significant effect of giving proprioceptive neuromuscular facilitation on the increasing leg muscle flexibility of 10 years old players of SSB Real Madrid Foundation UNY seen from the increase in the average score in the posttest and 16 out of 20 players get an increase in the leg muscle flexibility.

**Keywords:** Football, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Flexibility.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :Lutfi Naziul Fahri

NIM : 19602244002

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TAS : Pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF)

Terhadap Fleksibilitas Otot Tungkai Pemain Usia 10 Tahun di

SSB Real Madrid Foundation UNY

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

Yogyakarta, 10 Januari 2023

Yang menyatakan,



Lutfi Naziul Fahri  
NIM. 19602244002

## PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN  
DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**

Disusun oleh:

Lutfi Naziul Fahri  
NIM. 19602244002

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Mengetahui  
Ketua Program Studi



Dr. Fauzi, M.Si  
NIP. 19631228 199001 1 002

Yogyakarta, 10 Januari 2023  
Disetujui  
Dosen Pembimbing



Dr. Nawan Primasoni, M.Or  
NIP. 19650202 199312 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN  
DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**

Disusun Oleh:

Lutfi Naziul Fahri  
NIM: 19602244002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 24 Januari 2023

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda-Tangan	Tanggal
Dr. Nawan Primasoni, M.Or. Ketua Penguji/Pembimbing		08-02-2023
Drs. Subagyo Irianto, M.Pd. Sekretaris		07-02-2023
Dr. Tri Hadi Karyono, M.Or. Penguji Utama		07-02-2023

Yogyakarta, 9 Februari 2023  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,  
  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.  
NIP. 196407071988121001

## **MOTTO**

1. Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.  
Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya... (Q.S Al-Baqarah : 286)

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, segala puji Tuhan Yang Maha Esa bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, atas berkah dan karunianya dalam mengerjakan Tugas Akhir Skripsi ini sehingga selesai tepat pada waktunya. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya, Bapak Suyanto dan Ibu Aryani yang sangat Saya cinta dan sayangi yang selalu mendukung dan mendoakan Saya apapun yang Saya ingin lakukan.
2. Keluarga, sahabat, dan orang terdekat Saya yang selalu mendoakan, memberikan dorongan seperti bantuan dan motivasi agar terus sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat Saya selesaikan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagai persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) Terhadap Fleksibilitas Otot Tungkai Pemain Usia 10 Tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Nawan Primasoni M.Or., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Subagyo Irianto, M.Pd. dan Bapak Adib Febrianta, M.Pd., selaku ahli materi yang sudah memberikan banyak masukan yang membangun untuk saya.
3. Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Pengurus, Pelatih, dan Siswa Sekolah Sepakbola Real Madrid Foundation UNY yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung saya dan berbagi ilmu serta nasihat dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini. Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa dan Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 10 Januari 2023

Penulis,



Lutfi Naziul Fahri  
NIM. 19602244002

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>PERSETUJUAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	7
A. Deskripsi Teoritik .....	7
1. PNF ( <i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation</i> ) .....	7
2. Fleksibilitas ( <i>Fleksibility</i> ).....	12
3. Anatomi Tulang Dan Otot Tungkai Kaki.....	15
4. Hakikat Permainan Sepakbola.....	18
5. SSB Real Madrid Fondation UNY .....	21
B. Penelitian Yang Relevan Terkait Dengan Penelitian Tentang Pengaruh <i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation</i> .....	22

C. Kerangka Berpikir .....	24
D. Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Desain Penelitian .....	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sample Penelitian.....	28
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	29
E. Instrumen Tes.....	30
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Teknik Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	38
C. Keterbatasan .....	40
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>41</b>
A. Simpulan.....	41
B. Implikasi .....	41
C. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Stretching Quadriceps</i> .....	9
Gambar 2. <i>Stretching Hamstring</i> .....	10
Gambar 3. <i>Stretching Hamstring</i> dan Sendi Panggul .....	10
Gambar 4. <i>Stretching Groin</i> .....	11
Gambar 5. <i>Muscle Spindle</i> .....	14
Gambar 6. <i>Golgi Tendon</i> .....	14
Gambar 7. Tulang Tungkai .....	16
Gambar 8. Otot Tungkai Atas .....	17
Gambar 9. Otot Tungkai Bawah .....	17
Gambar 10. <i>Flexometer</i> .....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Data Nama Sampel, Hasil <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> .....	35
Tabel 2 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Fleksibilitas .....	35
Tabel 3 Uji Normalitas .....	37
Tabel 4 Uji Homogenitas .....	37
Tabel 5 Uji T ( <i>Paired Sample T Test</i> ) .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Konsultasi.....	47
Lampiran 2. Surat Pengantar ke Dosen Pembimbing .....	49
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Departemen.....	50
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian .....	51
Lampiran 5. Data Murid Latih Usia 10 Tahun Di SSB Real Madrid Foundation .....	52
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Program Latihan I.....	53
Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi I .....	54
Lampiran 8. Lembar Pengumpulan Data Ahli Materi I.....	55
Lampiran 9. Lampiran Hasil Validasi <i>Threatment</i> I.....	59
Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Program Latihan II.....	60
Lampiran 11. Surat Pernyataan Validasi II.....	61
Lampiran 12. Lembar Pengumpulan Data Ahli II .....	62
Lampiran 13. Hasil Validasi <i>Threatment</i> II .....	66
Lampiran 14. Pencatatan Hasil <i>Pretest</i> .....	67
Lampiran 15. Pencatatan Hasil <i>Posttest</i> .....	68
Lampiran 16. Pengolahan Data <i>Pretest Posttest</i> .....	69
Lampiran 17. Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> dan Uji Homogenitas <i>ANOVA</i> .....	69
Lampiran 18. Uji T ( <i>Paired Sample T Test</i> ) .....	70
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian <i>Pretest</i> .....	71
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian <i>Threatment</i> .....	72
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian <i>Posttest</i> .....	74

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Sepakbola merupakan olahraga permainan beregu, dua regu bertanding dengan masing-masing regu terdiri dari 11 orang pemain dan salah satunya adalah seorang kiper, permainan seluruhnya menggunakan kaki dan seluruh bagian tubuh kecuali bagian tangan saat permainan berlangsung, kecuali kondisi tertentu seperti lemparan ke dalam dan kiper diperbolehkan menggunakan kedua tangan di daerah gawang (Sucipto, 2000: 7). Permainan sepakbola melibatkan beberapa unsur, seperti, teknik, taktik, mental, dan fisik (Herwin, 2006 : 78). Permainan sepakbola dimainkan dengan dua babak yang setiap babak dilaksanakan selama 45 menit, dengan jeda waktu istirahat normalnya 15 menit. Pada sistem pertandingan yang tertentu misalnya pada turnamen atau sebagainya, Jika situasi skor sama, untuk menentukan tim yang memperoleh kemenangan diberikan babak tambahan waktu selama 2 x 15 menit tanpa diadakan waktu istirahat. Selama waktu tambahan 2 x 15 menit skor masih sama, penentuan tim yang menang dilanjutkan dengan tendangan penalti. “Tujuan dari olahraga sepakbola adalah pemain memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawannya dan berusaha menjaga gawangnya sendiri, agar tidak kemasukkan” (Sucipto, 2000: 7).

Sepakbola merupakan salah satu olahraga permainan tertua dan sudah dimainkan sejak lama di berbagai negara, dengan penyebutan atau istilah yang



beragam di setiap negara akan tetapi tetap memiliki tujuan yang sama yaitu permainan yang dimainkan oleh 2 regu dan pemain dari setiap regu berusaha untuk mencetak gol ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan menjaga bola agar tidak kemasukkan gol. Di negeri Cina pada masa Dinasti Han,sepakbola digunakan sebagai latihan untuk melatih tentara mereka menggunakan “*tsu-chu*” sebagai bentuk latihan fisiknya, yaitu latihan menendang bola yang saat itu dibuat dari kulit hewan untuk dimasukkan ke dalam jaring kecil yang di ikatkan ke batang-batang bambu panjang (Hamdani, 2007: 3). Selain di Cina permainan sepakbola juga dimainkan di berbagai negara seperti di Jepang, dikenal sebagai “*kemari*”. Yunani dikenal dengan “*episkyros*”, Italia dikenal dengan “*haspartum*”, dan Prancis dikenal dengan “*chole*”

Pertandingan dimenangkan dengan cara sebuah tim dapat mencetak gol sebanyak-banyaknya dan kemasukkan gol sedikit mungkin. Gol dihitung apabila bola seluruh bagiannya telah melewati garis gawang lawan. Setiap pemain berusaha menciptakan gol atau skor dengan cara memasukkan bola dengan melakukan gerakan mengumpan (*passing*), menggiring (*dribbling*), menembak (*shooting*). Para pemain juga dapat melakukan gerakan tanpa membawa bola seperti mencari ruang kosong, membantu dan melindungi pemain yang sedang membawa bola. Pemain dari tim lawan berusaha untuk merebut bola dari pemain dengan cara melakukan, *sliding*, *tackling*, membayangi pemain lawan yang tidak membawa bola, aduh tubuh (*body charge*) dan menutup ruang kosong dan ruang tembak ke arah gawang.

Selain dari segi teknik sepakbola juga merupakan salah satu olahraga yang terhitung berat oleh sebab itu diperlukan komponen fisik yang baik. Kemampuan fisik

merupakan komponen biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Komponen kondisi fisik yang diperlukan untuk bermain sepakbola terdiri dari kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*Endurance*), koordinasi (*coordination*), kelincahan, keseimbangan, kelenturan (*flexibility*) dan *power* (Suharto, 2000: 108).

Dari pernyataan di atas salah satu komponen fisik yang penting adalah fleksibilitas. Istilah fleksibilitas mencakup 2 hal yang saling berhubungan yaitu kelenturan dan kelentukan (Sukadiyanto, 2011: 137). Kelenturan adalah keadaan fleksibilitas antara tulang dan persendian. Kelenturan adalah keadaan fleksibilitas antara tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamen. Fleksibilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: elastisitas otot, tendo dan ligamen, bentuk persendian, suhu tubuh, susunan tulang, umur, dan jenis kelamin. Dalam olahraga, kelenturan atau fleksibilitas biasanya berkaitan dengan ruang gerak sendi tubuh. Kelenturan berkaitan dengan elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen disekitar sendi. Seseorang yang fleksibel adalah seseorang yang mempunyai ruang gerak luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot elastis. Fleksibilitas dapat dikembangkan melalui latihan-latihan memperluas ruang gerak sendi-sendi.

Fleksibilitas dapat ditingkatkan dengan berbagai cara seperti, pemanasan statis, pemanasan dinamis, dan pemanasan yang lebih kompleks yaitu PNF (Bompa, 1999: 377). Dari pernyataan tersebut PNF merupakan salah satu bentuk latihan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan fleksibilitas. PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) adalah bentuk *stretching* yang memerlukan bantuan oleh

orang lain saat kontraksi dan relaksasi. Teknik PNF menawarkan manfaat yang lebih jika dibandingkan dengan metode-metode peregangan lainnya, seperti dapat meningkatkan relaksasi pada otot yang diregangkan. Akan tetapi masih banyak orang yang belum mengenal PNF padahal manfaat dari PNF begitu bagus bagi tubuh terutama bagi seseorang yang melakukan aktivitas-aktivitas berat seperti olahraga contohnya sepakbola..

Berdasarkan pengamatan pribadi pada bulan Februari sampai Juli 2022 di SSB Real Madrid Fondation UNY dan bertanya kepada *head coach* usia 10 tahun mengenai kondisi fleksibilitas otot tungkai anak latihnya yang dinilai kurang baik dilihat saat sesi pendinginan dengan metode *stretching statis*. SSB Real Madrid Foundation UNY merupakan salah satu sekolah sepakbola di Sleman yang telah berdiri sejak Mei 2012, sekolah sosial yang sangat merakyat. Tidak hanya permainan sepakbola, namun RMF UNY juga ingin anak didiknya untuk memiliki ketrampilan, khususnya *softskill* yang berguna sebagai bekal hidup mandiri dan lepas dari berbagai problem sosial. Saat ini sudah ada kurang lebih 180 anak didik yang menjadi anak latih di SSO RMF UNY. Hipotesis penyebab fleksibilitas kurang baik ini disebabkan oleh kurangnya memperhatikan fungsi dari *stretching*, tidak melaksanakan gerakan *stretching* dengan maksimal, dan kadang tidak melakukan sesi khusus untuk *stretching* setelah latihan karena waktu latihan telah usai dan harus bergantian dengan kelas lain

Peneliti mengambil subjek fleksibilitas dengan *stretching* PNF setelah latihan dilakukan sebagai bentuk pendinginan karena dalam olahraga salah satunya sepakbola fleksibilitas sangat penting, bertujuan agar pergerakan atlet luas dalam bermain dan

mengurangi resiko cedera dibagian sendi, ligament, otot dan sebagainya. Populasi dan sample yang diambil di usia 10 tahun karena dilihat dari perkembangan karakteristik di usia 10 tahun atlet masih relatif mudah untuk berlatih fleksibilitas dan masih sangat bersemangat untuk berlatih sepakbola, serta ingin menanamkan kebiasaan baik melakukan sesi *stretching* yang berfungsi sebagai salah satu kegiatan penunjang berolahraga ataupun sepakbola.

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan (dengan perlakuan) *proprioceptive neuromuscular facilitation* (pnf) terhadap fleksibilitas otot tungkai lebih efektif daripada kelompok kontrol (tanpa perlakuan, dengan persentase perbandingan peningkatan 4.04% (kelompok kontrol) berbanding 13.70% (kelompok eksperimen). Penelitian tersebut dilakukan usia 15-17 tahun (Kanang Bagus, 2017:59 - 60).

Dari paparan diatas, penulis ingin melakukan penelitian terkait latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (pnf) untuk melihat apakah ada pengaruh terhadap fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Fondation UNY.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Pemain SSB Real Madrid Fondation UNY tidak memperhatikan *stretching* yang berguna untuk proses *recovery* dan menjaga kondisi otot tetap prima.
2. Waktu pemanasan dan pendinginan pada saat latihan sering terlewat karena waktu latihan telah usai dan area latihan harus bergantian dengan kelas lain.

3. Ketika diberi perlakuan *stretching* banyak pemain yang tidak melakukannya dengan sebaik mungkin.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penelitian ini membatasi pada “pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap fleksibilitas otot dan sendi tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY“.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada uraian diatas rumusan masalah yang diambil yaitu apakah terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY?

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Secara teoritik,

Dapat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai, sehingga dapat menjadi salah satu metode pembinaan pemain sepakbola.

2. Secara praktis

a. Bagi SSB Real Madrid Foundation dapat digunakan sebagai salah satu program latihannya

b. Bagi pemain menjadi tahu bagaimana menjaga kondisi fisik tetap prima salah satunya dengan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation*.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teoritik

##### 1. PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*)

PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) pada hakikatnya adalah memberikan rangsangan terhadap proprioceptor untuk meningkatkan mekanisme neuromuscular, sehingga menerima respon dengan mudah. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) adalah teknik peregangan yang bertujuan untuk meningkatkan elastisitas otot dan memberikan efek positif pada gerakan peregangan aktif dan pasif (Kayla b. hindle, et al., 2012: 105). Dapat disimpulkan bahwa *proprioceptive neuromuscular facilitation* (pnf) adalah peregangan yang memberikan rangsangan terhadap proprioceptor untuk meningkatkan mekanisme neuromuscular, sehingga dapat meningkatkan elastisitas otot.

PNF dinilai efektif untuk meningkatkan, mempertahankan ROM, meningkatkan kekuatan otot dan *power* otot, Ketika teknik peregangan PNF dapat dipraktekkan secara konsisten pasca latihan diharapkan mampu meningkatkan fleksibilitas (Kayla b. hindle, et al., 2012: 105). Perlakuan ketika *stretching* PNF diterapkan terdapat beberapa teknik seperti *contact-relax* dan teknik *hold-relax*. *Contact-relax* merupakan suatu teknik terapi latihan yang diawali dengan kontraksi *resisted* isotonik pada otot yang mengalami kekakuan kemudian diikuti dengan relaksasi dan akhirnya dilanjutkan *stretching* untuk mengulur otot yang mengalami kekakuan. Gerakan ini diikuti oleh relaksasi, kemudian pergerakan pasif menuju *agonistic pattern* (posisi

yang sakit). Prosedur tersebut diulang pada saat *range of motion* sudah mencapai batas (limitas) yang bisa dirasakan, indikasinya adalah merasakan nyeri. *Contact-relax* digunakan ketika terjadi pergerakan aktif pada *antagonistic pattern* (Susan S. Adler, et al., 2008: 31).

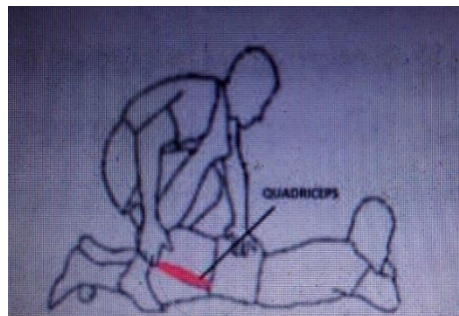
Gerakan yang kedua menggunakan teknik *hold relax*, merupakan suatu teknik dimana kontraksi isometris mempengaruhi otot antagonis yang mengalami pemendekan, yang akan diikuti dengan hilang atau kurangnya ketegangan dari otot-otot tersebut (Abdul Alim, 2012: 07). Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode *hold relax*. Tujuan dari teknik diharapkan untuk perbaikan mobilisasi pergerakan dan meningkatkan *range of motion*.

Teknik PNF memiliki kelebihan dan kelemahan. dari teknik PNF sebagai berikut:

- a. Manfaat yang dirasakan lebih luas dibandingkan metode peregangan seperti peregangan statis dan dinamis saja.
- b. Merupakan teknik yang paling baik digunakan sebagai bentuk latihan peregangan untuk mengembangkan atau membangun teknik fleksibilitas tubuh.
- c. PNF juga dianggap sebagai teknik tingkat tinggi (*superior*), karena teknik ini menggunakan beberapa pendekatan keilmuan mekanisme neurophysiologis, seperti *resprocal innervation* dan *invers myotactic reflex*. Sebagai contoh, bahwa *proprioceptive neuromuscular facilitation* dapat membantu mengembalikan tingkatan *stretch reflex* dan meningkatkan relaksasi pada otot yang diregangkan (Alters, Michael J., 2003: 13-14).

Selain memiliki kelebihan terdapat pula kelemahan dari teknik PNF, yaitu teknik ini memerlukan seorang teman berlatih. Teknik ini belum terlalu dikenal oleh masyarakat luas karena masih terbiasa dengan peregangan statis ataupun dinamis saja. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) memerlukan bantuan dari orang lain atau menggunakan peralatan lain untuk membantu melakukan gerakan seperti berpasangan agar mencapai target. Bantuan dari orang lain atau peralatan bertujuan untuk meregangkan otot hingga posisi statis dan dapat dipertahankan posisinya dalam beberapa waktu. Metode ini berusaha memberikan rangsangan-rangsangan yang sesuai dengan reaksi yang dikehendaki, yang pada akhirnya akan dicapai kemampuan atau gerakan yang terkoordinasi (Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, 2011: 146).

Gerakan yang dapat dilakukan untuk melakukan *stretching* PNF untuk tungkai seperti gambar berikut:



Gambar 1. *Stretching Quadriceps*  
(Sumber: Sukadiyanto, 2011)

a. Probandus:

- 1) Tidur tengkurap lalu kaki ditekuk ke belakang sampai membentuk  $90^{\circ}$
- 2) Bagian paha diangkat seperti gambar di atas.

b. Testor:



- 1) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri dan di turunkan sedikit dari batas ambang nyeri dan tahan posisi tersebut.
- 2) Minta probandus untuk mendorong ke arah sebaliknya dari testor mendorong
- 3) Tahan dorongan testor tanpa merubah posisi probandus selama 10 detik
- 4) Relaksasikan lalu lakukan sekali lagi.



Gambar 2. *Stretching Hamstring*  
(Sumber: Sukadiyanto,2011)

a. Probandus:

- 1) Tidur telentang lalu kaki dluruskan ke atas sampai membentuk sudut 90°

b. Testor:

- 1) Mendorong bagian tumit probandus kedepan sampai merasakan nyeri dan di turunkan sedikit dari batas ambang nyeri dan tahan posisi tersebut.
- 2) Minta probandus untuk mendorong ke arah sebaliknya dari testor mendorong
- 3) Tahan dorongan testor tanpa merubah posisi probandus selama 10 detik
- 4) Relaksasikan lalu lakukan sekali lagi.



Gambar 3. *Stretching Hamstring dan Sendi Panggul*  
(Sumber: Sukadiyanto,2011)

a. Probandus:

- 1) Duduk lalu meluruskan kaki ke depan.
- 2) Tangan lurus ke depan berusaha menggapai jari-jari kaki.
- 3) Kepala berusaha menyentuh lutut

b. Testor:

- 1) Mendorong bagian belakang punggung probandus sampai merasakan nyeri dan dinaikkan posisinya sehingga sedikit dari batas ambang nyeri dan tahan posisi tersebut
- 2) Minta probandus untuk mendorong ke arah sebaliknya dari testor mendorong
- 3) Tahan dorongan testor tanpa merubah posisi probandus selama 10 detik
- 4) Relaksasikan lalu lakukan sekali lagi.



Gambar 4. *Stretching Groin*

(Sumber: <https://rapidstrength.co/blogs/news/pnf-stretching-101>)

a. Probandus:

- 1) Duduk bersila lalu buat telapak kaki saling bertemu.
- 2) Tangan menggapai jari-jari kaki dan menahan posisi kaki agar tidak ke depan.
- 3) Kepala menghadap bawah menyentuh telapak kaki

b. Testor:

- 1) Mendorong bagian lutut bagian dalam ke bawah probandus sampai merasakan nyeri dan dinaikkan posisinya sehingga sedikit dari batas ambang nyeri dan tahan posisi tersebut
- 2) Minta probandus untuk mendorong ke arah sebaliknya dari testor mendorong

- 3) Tahan dorongan testor tanpa merubah posisi probandus selama 10 detik
- 4) Relaksasikan lalu lakukan sekali lagi.

## **2. Fleksibilitas (Flexibility)**

Istilah fleksibilitas mencakup 2 hal yang saling berhubungan yaitu kelenturan dan kelentukan (Sukadiyanto 2011: 137). Kelentukan adalah keadaan fleksibilitas antara tulang dan persendian. Kelenturan adalah keadaan fleksibilitas antara tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamen. Fleksibilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: elastisitas otot, tendo dan ligamen, bentuk persendian, suhu tubuh, susunan tulang, umur, dan jenis kelamin. Dalam olahraga, kelentukan atau fleksibilitas biasanya berkaitan dengan ruang gerak sendi tubuh. Kelenturan berkaitan dengan elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen disekitar sendi. Seseorang yang fleksibel adalah seseorang yang mempunyai ruang gerak luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot elastis.

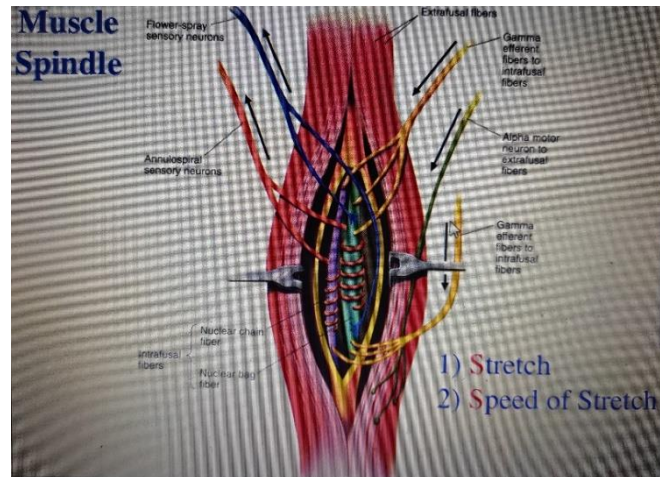
Fleksibilitas dapat dikembangkan melalui latihan-latihan memperluas ruang gerak sendi-sendi. Ada 2 macam fleksibilitas, yaitu: fleksibilitas pasif, dan fleksibilitas dinamis. Fleksibilitas dinamis adalah mobilitas *range of motion* dimana otot berkontraksi secara aktif untuk menggerakkan sendi, dan seluruh tubuh. Sedangkan fleksibilitas pasif adalah mobilitas pasif *range of motion* secara pasif sebagai penunjang fleksibilitas dinamis (Kisner & Colby, 2007).

Fleksibilitas dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi fleksibilitas berupa usia, jenis kelamin, berat badan, psikologi dan

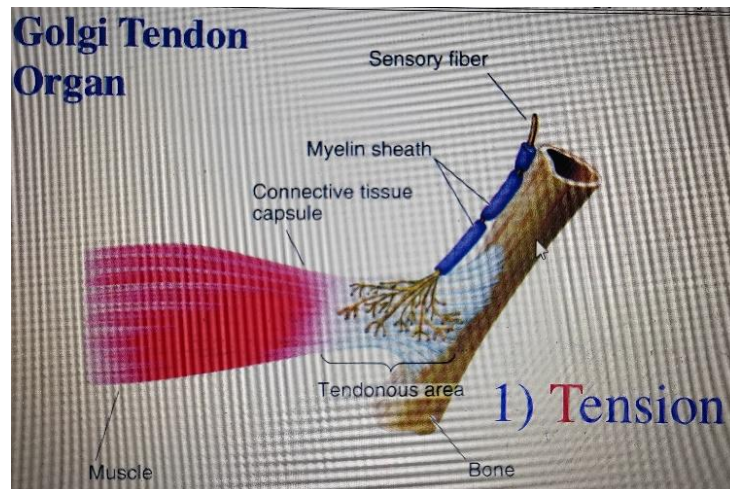
anatomi tubuh. Sedangkan faktor eksternalnya dapat berupa suhu lingkungan, waktu, kemampuan individu, pakaian yang dikenakan (Kisner & Colby, 2007). Kesimpulan dari penjelasan di atas bahwa fleksibilitas merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan gerak dalam ruang gerak secara maksimum tanpa hambatan. Semakin besar jarak yang dicapai maka semakin baik kelenturan otot maupun kelenturan sendi.

Tubuh manusia setiap perubahan yang terjadi pada otot akan selalu kenali oleh proprioceptor. Selanjutnya informasi perubahan tersebut dikirimkan dalam bentuk rangkasan ke susunan syaraf pusat, dari syaraf pusat dilanjutkan dengan instruksi untuk menyesuaikan kondisi otot. Fungsi proprioceptor sebagai pengirim informasi secara terus menerus kepada susunan syaraf pusat (Tite Juliantine, 2011: 40).

Mekanisme peregangan dan fleksibilitas terdapat dua proprioceptor penting yaitu *muscle spindle*, dan *golgi tendo organ*. *Muscle spindle* terletak di dalam otot yang berfungsi untuk menerima rangsang dari regangan otot. *Golgi tendon organ* (GTO) terletak di dalam tendo yang berfungsi untuk mendeteksi besaran ketegangan yang terjadi dalam sistem otot tendo, jika kontraksi otot sangat kuat maka *golgi tendon organ* akan langsung mengirimkan hambatan yang kuat terhadap *pool motor neuron alpha* sehingga kontraksi otot terhenti (Giriwijoyo, 2013: 185-186). GTO bertugas mencegah terjadinya sobekan otot, namun dapat juga bekerja sama dengan *muscle spindle* untuk mengontrol seluruh kontraksi otot saat terjadinya pergerakan dalam tubuh (Tite Juliantine, 2011: 40).



Gambar 5. Muscle Spindle  
 (Sumber: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Exercise%20Phys/spindleGTO.html>)



Gambar 6. Golgi Tendon  
 (Sumber: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Exercise%20Phys/spindleGTO.html>)

Peragangan dengan teknik PNF, ketika perlakuan dilaksanakan, untuk mencegah terjadinya sobekan otot GTO berfungsi sebagai pelindung, dan bekerja sama dengan muscle spindle untuk mengontrol seluruh kontraksi otot dalam pergerakan tubuh. Peran GTO pada proses pergerakan atau pengaturan motorik adalah mendeteksi ketegangan selama kontraksi otot atau peregangan otot. Dengan adanya kerjasama

antara *muscle spindle* dan *golgi tendon organ* ini akhirnya teknik peregangan PNF dapat meningkatkan fleksibilitas tubuh.

*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) memerlukan bantuan dari orang lain atau menggunakan peralatan lain untuk membantu melakukan gerakan seperti berpasangan agar mencapai target. Bantuan dari orang lain atau peralatan bertujuan untuk meregangkan otot hingga posisi statis dan dapat dipertahankan posisinya dalam beberapa waktu. Metode ini berusaha memberikan rangsangan-rangsangan yang sesuai dengan reaksi yang dikehendaki, yang pada akhirnya akan dicapai kemampuan atau gerakan yang terkoordinasi (Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, 2011: 146).

### **3. Anatomi Tulang Dan Otot Tungkai Kaki**

Kerangka anggota badan bawah dibagi menjadi dua, yaitu tulang-tulang panggul (*ossa cinguli extremitas inferior*) dan tulang-tulang anggota bawah yang bebas (*ossa extremitas inferior liberae*). Sepakbola sebagai salah satu olahraga yang dominan menggunakan anggota gerak tubuh bagian bawah (*extremitas inferior*) yaitu tungkai kaki. Tungkai adalah seluruh bagian yang berawal dari pangkal paha sampai ke bawah yang terdiri atas: Tungkai atas meliputi pangkal paha sampai lutut, tungkai bawah yaitu antara lutut sampai pergelangan kaki, dan telapak kaki sebagai alas kaki. Tulang-tulang anggota bawah (*sceletum extremitas inferioris*) terdiri dari:

- a. *Os. coxae* (tulang pangkal paha)
- b. *Os. femur* (tulang tungkai atas/ paha)
- c. *Os. patellae* (tulang tempurung lutut)

- d. *Os. tibia* (tulang kering)
- e. *Os. fibula* (tulang betis)
- f. *Os. tarsalia* (tulang pergelangan kaki)
- g. *Os. metatarsal* (tulang telapak kaki)
- h. *Os. digitorum pedis* (tulang-tulang jari kaki)
- i. *Os. phalanges* (tulang jari kaki)



Gambar 7. Tulang Tungkai

(Sumber: [www.sipatilmuku.xyz/2017/12/anatomi-osteologi-ekstremitas-bawah.html](http://www.sipatilmuku.xyz/2017/12/anatomi-osteologi-ekstremitas-bawah.html).)

“Secara anatomi, otot tungkai dibagi menjadi otot tungkai atas dan bawah” Setiadi (2007:272). Otot tungkai atas memiliki fascia lata yaitu selaput pembungkus yang kuat yang. Fascia lata ini dibagi menjadi 3 golongan yaitu otot abductor, otot fleksor femoris dan otot ekstensor (otot kepala empat). Sedangkan otot tungkai bawah terdiri dari otot tulang kering depan otot ekstensor, arkiles, otot tulang betis belakang, dan otot *lateral malleoleus*. Berikut adalah gambaran anatomi otot tungkai:



Gambar 8. Otot Tungkai Atas  
(Sumber: Setiawan, Heru, 2015)



Gambar 9. Otot Tungkai Bawah  
(Sumber: Setiawan, Heru, 2015)

Menurut Ismaryati (2008:111) “daya ledak atau *power* otot tungkai adalah tenaga kontraksi yang dibuat oleh otot dalam sekali usaha maksimal”. Dari kutipan ini dapat dikatakan bahwa daya ledak merupakan tenaga yang dibuat hanya dari satu kali kontraksi oleh otot. Tenaga maksimal yang dapat dihasilkan dari satu kali kontraksi otot dengan secepatnya disebut dengan daya ledak atau *explosive power*.



*Power* otot tungkai berperan sangat penting dalam permainan sepakbola untuk terciptanya capaian prestasi maksimal salah satu kegunaannya untuk memperoleh tendangan yang maksimal baik jaraknya ataupun kecepatan bolanya. Dengan memiliki otot tungkai yang kuat diharapkan seorang pesepakbola dapat mengatur seberapa kuat ayunan kaki saat mengenai bola, tidak mudah terkena cedera, dan sebagai penunjang dalam memudahkan melakukan teknik sepakbola.

#### **4. Hakikat Permainan Sepakbola**

Sepakbola merupakan olahraga permainan beregu. Dua regu bertanding dengan masing-masing regu terdiri dari 11 orang pemain dan salah satunya adalah seorang kiper. Keseluruhan permainan menggunakan kaki dan seluruh bagian tubuh kecuali bagian tangan saat permainan berlangsung, akan tetapi terdapat kondisi tertentu seperti lemparan kedalam dan kiper diperbolehkan menggunakan kedua tangan di daerah gawang (Sucipto, 2000: 7). Permainan sepakbola melibatkan beberapa unsur, seperti, teknik, taktik, mental, dan fisik (Herwin, 2006: 78).

Permainan sepakbola dimainkan dengan dua babak yang setiap babak dilaksanakan selama 45 menit, dengan jeda waktu istirahat normalnya 15 menit. Pada sistem pertandingan yang tertentu misalnya pada turnamen atau sebagainya, jika situasi skor sama, untuk menentukan tim yang memperoleh kemenangan diberikan babak tambahan waktu selama 2 x 15 menit tanpa diadakan waktu istirahat. Selama waktu tambahan 2 x 15 menit skor masih sama, untuk menentukan tim yang menang dilanjutkan dengan tendangan pinalti. “Tujuan dari olahraga sepakbola adalah pemain

memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawannya dan berusaha menjaga gawangnya sendiri, agar tidak kemasukkan” Sucipto (2000:7).

Sepakbola merupakan olahraga ataupun permainan yang terdiri dari serangkaian aktivitas fisik secara lengkap diwakili oleh gerakan-gerakan dasar yang membangun pola gerak gerak lokomotor, nonlokomotor, sekaligus manipulatif yang selanjutnya di terapkan kedalam teknik dan taktik yang menunjang permainan (Komarudin, 2011: 21). Kualitas fisik meliputi kekuatan, *power*, kelentukan, dan daya tahan merupakan faktor penting yang harus dimiliki oleh pesepakbola untuk dapat berhasil dalam menguasai sepakbola (Komarudin, 2011: 38).

#### **a. Fleksibilitas (*Fleksibility*)**

Isirilah fleksibilitas mencakup 2 hal yang saling berhubungan yaitu kelenturan dan kelentukan (Sukadiyanto, 2011: 137). Kelenturan adalah keadaan fleksibilitas antara tulang dan persendian. Kelenturan adalah keadaan fleksibilitas antara tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamen. Fleksibilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: elastisitas otot, tendo dan ligamen, bentuk persendian, suhu tubuh, susunan tulang, umur, dan jenis kelamin. Dalam olahraga, kelenturan atau fleksibilitas biasanya berkaitan dengan ruang gerak sendi tubuh. Kelenturan berkaitan dengan elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen disekitar sendi. Seseorang yang fleksibel adalah seseorang yang mempunyai ruang gerak luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot elastis.

Fleksibilitas dapat dikembangkan melalui latihan-latihan memperluas ruang gerak sendi-sendi salah satunya dengan bentuk *proprioceptive neuromuscular*

*facilitation*. Ada 2 macam fleksibilitas, yaitu: fleksibilitas pasif, dan fleksibilitas dinamis. Fleksibilitas dinamis adalah mobilitas ROM dimana otot berkontraksi secara aktif untuk menggerakkan sendi, dan seluruh tubuh. Sedangkan fleksibilitas pasif adalah mobilitas pasif ROM secara pasif sebagai penunjang fleksibilitas dinamis (Kisner & Colby, 2007).

### **b. Kekuatan**

Kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban (Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, 2011: 90). Pengertian secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban dari luar dan beban dalam

Menurut Sukadiyanto (2010: 94) menyampaikan bahwa kekuatan dibedakan menjadi beberapa macam:

- 1) Kekuatan umum adalah kemampuan kontraksi dari seluruh sistem otot dalam mengatasi dan menerima tahanan atau beban.
- 2) Kekuatan khusus adalah kemampuan sekelompok otot yang diperlukan dalam suatu cabang olahraga tertentu.
- 3) Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melawan dan mengangkat beban maksimal dalam satu kali angkatan.
- 4) Kekuatan ketahanan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama.
- 5) Kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab dan memberikan reaksi terhadap setiap rangsangan dalam waktu sangat singkat dan cepat.
- 6) Kekuatan absolut adalah kemampuan otot olahragawan untuk menggunakan kekuatan secara maksimal tanpa memperhatikan berat badan.
- 7) Kekuatan relatif adalah kekuatan yang dihasilkan dari kekuatan dibagi berat badan.

### **c. Power**

*Power* merupakan hasil kali antara kekuatan dan kecepatan (Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, 2011: 128). Latihan yang dapat meningkatkan *power* terlebih dahulu

berupa latihan kekuatan dan kecepatan pada dasarnya. *Power* saat bermain sepakbola digunakan sebagai penunjang teknik *passing*, *shooting*, melompat untuk *heading*. kiper saat melakukan lompatan, serta gerakan-gerakan pendukung permainan sepakbola lainnya.

#### **d. Daya Tahan (*Endurance*)**

Sukadiyanto dan Dangsina Muluk (2011: 60) “menyatakan ketahanan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu yang cukup lama”.

Menurut Awan Hariono (2006: 46) ditinjau dari lama kerjanya, ketahanan dibedakan menjadi beberapa:

- 1) Ketahanan jangka panjang merupakan ketahanan yang memerlukan waktu lebih dari 8 menit.
- 2) Ketahanan jangka menengah merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 2 hingga 6 menit.
- 3) Ketahanan jangka pendek merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 45 detik hingga 2 menit.

#### **5. SSB Real Madrid Fondation UNY**

Merupakan salah satu sekolah sepakbola yang bernaung di Sleman dan didirikan pada tahun 2012. SSB Real Madrid Fondation UNY merupakan bentuk kerja sama antara Real Madrid Fondation dan Universitas Negeri Yogyakarta dibidang sepakbola yang tujuannya adalah sebagai sekolah sosial yang sangat merakyat. SSB Real Madrid Fondation UNY berusaha merangkul segala lapisan masyarakat baik untuk mengedukasi, salah satunya melalui perantara olahraga sepakbola. Tidak hanya dalam olahraga sepakbola, namun RMF juga berharap anak didiknya memiliki keterampilan,

khususnya *softskill* yang berguna sebagai bekal hidup mandiri dan lepas dari berbagai permasalahan sosial.

Berlatih di lapangan Stadion UNY dan Lapangan Terpadu FIK UNY. Jadwal latihan yang diterapkan 3 kali dalam seminggu. Dengan jadwal latihan sesi 1 pada pukul 14:30-16:00 WIB dan sesi 2 pada pukul 16:00-17:30 wib. Dilatih oleh pelatih dengan *background* akademisi dibidang olahraga serta telah memiliki lisensi kepelatihan dari tingkatan D nasional sampai B AFC. Saat ini Real Madrid Foundation UNY memiliki siswa saat ini mencapai 180 anak latih.

## **B. Penelitian Yang Relevan Terkait Dengan Penelitian Tentang Pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation***

*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) terhadap kekuatan otot tungkai pada pemain sepakbola di SSB Real Madrid Foundation UNY penelitian yang relevan sangat diperlukan untuk mendukung kerangka berpikir, sehingga dapat dijadikan sebagai patokan dalam pengajuan hipotesis. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Muhamad Muhshiy Tsalis (2016:07) efektivitas *self massage* dan *proprioceptif neuromuscular facilitation* (PNF) saat pendinginan terhadap denyut nadi pemulihan dan fleksibilitas pemain basket Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas yang timbul dari suatu model pendinginan pada olahraga bola basket yang telah dikembangkan oleh Dr.dr. B.M Wara Kushartanti, M.S. pada tahun 2015 yang belum teruji kemanfaatannya terhadap denyut nadi dan fleksibilitas, yaitu kombinasi *Self-*

*Massage* dan *Proprioceptif Neuromuscular Facilitation* (PNF) saat pendinginan (*cooling-down*) pada olahraga bola basket. Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental. Penelitian ini termasuk dalam penelitian pre-eksperimental dengan desain bentuk penelitian ini adalah *two group pretest-posttest* dengan membagi menjadi dua kelompok yakni satu kelompok diberi perlakuan pendinginan konvensional dan kelompok lain diberi perlakuan pendinginan dengan self-massage dan PNF. Subjek dari penelitian ini adalah pemain bola basket prodi Ilmu Keolaharagaan Universitas Negeri Yogyakarta dari angkatan 2012 sampai 2015 sebanyak 17 orang. Instrumen yang digunakan adalah pengukuran fleksibilitas dengan *sit and reach test*, dan *stopwatch* untuk mengukur denyut nadi. Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa (1) terdapat efektifitas 30 penerapan pendinginan konvensional terhadap fleksibilitas ( $p=0,016$ ) dan denyut nadi pemulihan ( $p=0,030$ ). (2) terdapat efektifitas penerapan pendinginan *selfmassage* dan PNF terhadap fleksibilitas ( $p=0,000$ ) dan denyut nadi pemulihan ( $p=0,000$ ). (3) Pendinginan *self massage* dan PNF lebih efektif dari pada pendinginan konvensional terhadap fleksibilitas ( $p=0,017$ ). (4) tidak ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara pendinginan konvensional dengan *self-massage* dan PNF terhadap denyut nadi pemulihan ( $p=0,153$ ).

2. Rifki Rachman Hidayat (2016:07) Pengaruh Latihan PNF (*Prophio Neuromuscular Facilities*) Terhadap Tingkat Fleksibilitas Atlet usia 14- 17 Tahun Pps Betako Merpati Putih Cabang Cirebon. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan PNF (*Prophio*

*Neuromuscular Facilities*) terhadap tingkat fleksibilitas atlet pencak silat PPS Betako Merpati Putih di Cirebon. Penelitian ini menggunakan 32 metode eksperimen dengan desain “*one groups pretest-posttest design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet PPS BETAKO Merpati Putih cabang Cirebon berusia 14-17 tahun sebanyak 30 atlet. Teknik sampling menggunakan *purposive* sampling dengan kriteria yaitu: (1) Merupakan atlet PPS BETAKO Merpati Putih Cirebon, (2) Atlet berusia 14-17 tahun, (3) Pernah mengikuti kejuaraan minimal tingkat kabupaten/kota. Berdasarkan kriteria tersebut terpilih 10 atlet yang memenuhi. Instrumen menggunakan *sit and reach*, *static flexibility test ankle*, *trunk and neck*, *brige-up*, dan *front splits*. Analisis data menggunakan uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) Ada pengaruh signifikan latihan PNF terhadap fleksibilitas pada tes *sit and reach* (nilai sig 0,000), *static flexibility test ankle* (nilai sig 0,001), dan *brige-up* (nilai sig 0,028), (2) Tidak ada pengaruh signifikan latihan PNF terhadap fleksibilitas pada tes *trunk and neck* (nilai sig 0,052) dan *front splits* (nilai sig 0,580), (3) Pengaruh yang paling signifikan terjadi pada tes *sit and reach* dengan nilai sig 0,000 dan selisih 4,50.

### **C. Kerangka Berpikir**

Sepakbola merupakan salah satu olahraga yang terhitung berat, dituntut memiliki teknik yang baik seperti *passing*, *shooting*, *heading*, *controlling*. Memiliki komponen fisik yang baik seperti *power*, daya tahan, kecepatan, kelincahan, fleksibilitas, dan kekuatan. Salah satu komponen fisik yaitu fleksibilitas. Fleksibilitas

sangat diperlukan untuk menunjang pergerakan dalam sepakbola dan juga mengurangi resiko cedera.

Dari hasil pengamatan dan bertanya kepada *head coach* usia 10 di SSB Real Madrid Foundation UNY mengenai kondisi fleksibilitas otot tungkai anak latihnya yang dinilai kurang baik dilihat saat sesi pendinginan dengan metode *stretching statis*.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti ingin meneliti dengan melakukan *pretest* berupa tes *sit and reach* yang selanjutnya diberikan perlakuan berupa *stretching* PNF sebagai salah satu solusi dari permasalahan diatas. *Stretching* PNF yang dilakukan menggunakan teknik *hold relax*. Perlakuan yang akan diberikan selama 5 minggu dan setelahnya akan dilakukan *posttest* dengan tes *sit and reach*. Kegiatan-kegiatan *pretest* dan *posttest* dimaksudkan untuk mendapatkan data fleksibilitas sampel yang akan diolah menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26.0. Dengan begitu peneliti dapat mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2010: 110). Berdasarkan dari kajian teoritik di atas, maka peneliti menyatakan hipotesis sebagai berikut:



Ho: Tidak terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY.

Ha: Terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini memiliki bentuk sebagai penelitian eksperimen dengan melakukan tes untuk mengambil data yang dibutuhkan. Dari penelitian ini, penulis ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY dengan diberikan perlakuan *stretching pnf* (*proprioceptive neuromuscular facilitation*). Bertujuan untuk menghubungkan kualitas atau sebab-akibat. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu “*one group pretest-posttest design*” yaitu desain penelitian yang terdiri atas *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan (*threatment*). Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan *threatment* (Sugiyono, 2001:64). Penelitian ini akan membandingkan hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* fleksibilitas otot tungkai pemain SSB Real Madrid Fondation UNY usia 10 tahun 2022.

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

Terdapat peningkatan fleksibilitas akibat latihan PNF yang konstan, lama penelitian tersebut lima minggu kepada 18 atlet rugby profesional (Caplan et al., 2009). Peningkatan terhadap fleksibilitas dengan PNF dapat dijaga dengan paling sedikit latihan 2 hari dalam seminggu (Kayle Hindle at al., 2012). Berdasarkan atas dasar teori tersebut lama waktu yang diambil dalam penelitian ini selama selama lima

minggu dan 3 kali pertemuan dalam seminggu. Penelitian dijadwalkan pada 16 Oktober 2022 – 17 November 2022. Tempat penelitian dilaksanakan di lapangan FIK Barat UNY dan Stadion UNY.

### **C. Populasi dan Sample Penelitian**

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013: 215) “pada penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek ataupun subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara berkaitan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemain sepakbola yang berada di SSB Real Madrid Foundation UNY dengan pemain atau murid latihan sebanyak 180 pemain.

#### 2. Sampel

Burhan Nurgiyantoro, dkk (2015: 19) “sample merupakan kelompok anggota atau sebagian anggota populasi yang selanjutnya dijadikan sebagai sumber data”. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan beberapa cara. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016: 85). Kriteria yang diambil dalam penelitian ini adalah pemain yang berusia 10 tahun dan sanggup mengikuti selama penelitian berlangsung. Sehingga dari

populasi sebanyak 180 murid latih didapatkan sebanyak 20 sampel pemain untuk diberikan *threatment*.

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

Variabel dalam penelitian ini adalah *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) sebagai *variable independent* (variabel bebas), fleksibilitas otot tungkai sebagai *variable dependent* (variabel terikat), secara operasional variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) yaitu peregangan yang memberikan rangsangan terhadap proprioceptor untuk meningkatkan mekanisme neuromuscular, sehingga dapat meningkatkan elastisitas otot. PNF merupakan *stretching* yang dilakukan dengan bantuan orang lain untuk meningkatkan relaksasi otot. Teknik PNF terdiri dari beberapa teknik, sebagai contohnya adalah *contact-relax* dan *hold-relax* yang digunakan untuk menguatkan tungkai dan meningkatkan fleksibilitas tungkai. Latihan PNF dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu dua testor. Latihan PNF dimaksudkan untuk meregangkan otot sekaligus menguatkan otot-otot tungkai kaki dengan dibantu oleh orang lain atau *stretching* secara berpasangan. Latihan dilakukan seminggu tiga kali dan dilakukan selama lima minggu
2. Fleksibilitas (*Flexibility*) merupakan kemampuan tubuh untuk memperbesar dan memperkecil luas gerak otot dan sendi, diukur dengan alat *flexometer* dengan satuan centimeter (cm).

## **E. Instrumen Tes**

Instrumen tes adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah (Suharsimi Arikunto, 2005: 101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bentuk penelitian eksperimen menggunakan tes *sit and reach* dan dengan diberi perlakuan *proprioceptive neuromuscular facilitation*. Untuk mengukur nilai fleksibilitas diperlukan suatu alat yang disebut *sit and reach test box* (Heyward, 2006). Pada umumnya *sit and reach test* digunakan untuk mengevaluasi fleksibilitas dari *hamstring muscle* karena prosedurnya yang simpel, dan mudah (Panteleimon, Panagiotis, & Fotis, 2010).

### **1. Peralatan Instrumen Tes**

Instrumen untuk mengukur fleksibilitas otot tungkai dengan menggunakan *flexometer*. Tes ini bertujuan untuk mengukur progresif dari latihan kelentukan dengan menggunakan alat ukur yaitu *flexometer*.

- a. Tujuan untuk mengukur fleksibilitas tungkai.
- b. Validitas *logic*
- c. Reliabilitas sebesar 0,92

Berikut alat instrumen tes fleksibilitas menggunakan tes *sit and reach*, yaitu *flexometer* sebagai berikut:



Gambar 10. *Flexometer*

(Sumber: <https://www.mumzworld.com/en/dawson-sports-sit-and-reach-test>)

## 2. Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini dibantu dengan alat *flexometer* yang dilakukan untuk memperoleh data dengan bertujuan untuk mengetahui tingkat fleksibilitas seseorang dengan menggunakan alat *flexometer*. Dalam pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3x pengulangan dan selanjutnya akan diambil hasil tes yang terbaik (Mulyono Biyakto Atmojo, 2008: 69).

a. Alat yang dibutuhkan:

- 1) *Flexometer*.
- 2) Perlengkapan mencatat hasil.

b. Petugas tes yang dibutuhkan:

- 1) Pengawas tes.
- 2) Pencatat hasil.

c. Prosedur yang dilakukan sebagai berikut:

- 1). Testi duduk selonjor tanpa sepatu, lutut lurus, dan telapak kaki menempel pada sisi *box*.

- 2). Kedua tangan lurus diletakkan diatas ujung *box*, telapak tangan menempel di permukaan *box*.
- 3). Dorong dengan tangan sejauh mungkin penanda jarak, tahan 1 detik, lalu catat hasilnya. Pada saat tangan mendorong ke depan kedua lutut harus tetap lurus. Dorongan harus dilakukan dengan dua tangan bersama-sama, bila tidak tes harus diulang.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pengambilan data terbagi 2 tahapan yaitu *pretest* dan *posttest*, dan di antara jeda *pretest* dan *posttest* diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu *stretching* PNF. Pada tes awal atau *pretest* diukur kemampuan fleksibilitas otot tungkai probandus. Setelah melaksanakan *pretest*, probandus diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu bentuk *stretching* PNF yang digunakan sebagai pendinginan setelah latihan berlangsung selama sebulan dengan intensitas 15 kali pertemuan, 3 kali dalam satu minggu. Dan diakhiri dengan melaksanakan *posttest* dengan prosedur pelaksanaannya *tes sit and reach*.

#### **G. Teknik Analisis Data**

##### 1. Analisis Data

Analisis data menggunakan bantuan SPSS versi 26.0. Untuk menganalisis data hipotesis pertama menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan rata-rata hasil *pretest* dengan *posttest*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu mencari normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dengan *Shaphiro-wilk* dan uji

homogenitas dengan *ANOVA test* untuk mengetahui hasil data tersebut berdistribusi normal atau linier. Uji Persyaratan Analisis :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 26.0. Menurut Sutisno Hadi (2000: 317) “Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal”. Uji normalitas variabel dilakukan menggunakan *Shaphiro-Wilk* menggunakan bantuan SPSS versi 26.0. Kaidah yang digunakan adalah apabila nilai sig. lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), maka normal dan jika nilai sig. kurang dari 0,05 (sig. < 0,05) maka tidak normal

b. Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogen adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya mengikuti homogen atau tidak. Uji Homogenitas variabel dilakukan dengan *ANOVA test* dengan bantuan SPSS versi 26.0. Kaidah yang digunakan adalah apabila nilai sig. lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), maka normal dan jika nilai sig. kurang dari 0,05 (sig. < 0,05) maka tidak normal.

c. Uji Hipotesis Analisis

Penelitian ini menggunakan Uji-t dengan bantuan SPSS versi 26.0. Kaidah yang adalah apabila nilai sig. lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) maka  $H_0$  ditolak dan jika nilai sig. kurang dari 0,05 (sig. < 0,05) maka  $H_0$  diterima.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY. Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 20 anak yang tergabung dalam SSB Real Madrid Foundation UNY dengan usia 10 tahun. Penelitian dilaksanakan selama 5 minggu atau 1 bulan pada 16 Oktober – 17 November 2022. Penelitian dilakukan selama 5 minggu dengan intensitas 3 kali dalam seminggu atau sebanyak 15 kali pertemuan dengan dilakukan pengambilan data awal, data akhir serta pemberian perlakuan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (pnf).

Tahap awal penelitian dilaksanakan dengan *pretest* pada 16 Oktober 2022 di Lapangan Terpadu UNY dan pada akhir penelitian dilaksanakan *posttest* pada 17 November 2022 di Stadion UNY yang bertujuan untuk mendapatkan data pemain mengenai fleksibilitas otot tungkai. Saat jeda waktu antar tes diberikan perlakuan sebanyak 15 kali pemberian perlakuan, setiap tatap muka dengan durasi latihan 5-15 menit. *Threatment* diberikan setiap setelah latihan sebagai bentuk pendinginan latihan yang berfungsi untuk meningkatkan fleksibilitas, mengurangi resiko cedera, dan mempercepat proses *recovery* pemain sehabis latihan agar cepat bugar untuk melakukan aktivitas lainnya dan latihan di hari berikutnya. Dari penelitian yang sudah dilaksanakan dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Data Nama Sampel, Hasil *Pretest*, dan *Posttest*

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ARGYA ADIATMA	33.00	33.00
2	KENZIE ILYASA	26.50	27.00
3	M.RAZKA ZAKI	30.50	32.00
4	LINTANG ALGIFARI	33.00	35.50
5	NAYO TTAMA	27.00	32.00
6	M.OMAR BINTANG	32.00	32.00
7	AIMAR H. YUSUF	26.00	27.00
8	MESSI WAHYU	38.00	38.00
9	M.A. ARFA DIOLA	26.00	29.00
10	AFFREL ARFA	31.00	32.00
11	CRISAN ZIDAN	34.50	34.50
12	RAMA R.	19.00	21.00
13	T. BINTANG R.A.	23.00	24.00
14	TRISTAN ALIF	23.00	25.00
15	VISHNU	20.00	28.00
16	A. ZULFIKAR	18.00	20.00
17	TYAGA BANYU	28.00	31.00
18	M. ANDRA ABIDZAR	29.00	31.00
19	DIMAS	26.00	27.00
20	JUAN	21.00	22.00

## 1. Deskripsi Data Penelitian

### a) Data Tes Fleksibilitas Otot Tungkai

Tabel 2. Data *Pretest* dan *Posttest* Fleksibilitas

<b>Descriptive Statistics</b>						
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
FLEKSIBILITAS <i>PRETEST</i>	20	18.00	38.00	544.50	27.2250	5.48557
<i>POSTTEST</i>	20	20.00	38.00	581.00	29.0500	4.92817
<i>Valid N (listwise)</i>	20					

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* pada tes fleksibilitas dengan tes *sit and reach* setelah diberikan perlakuan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (pnf). Pada pelaksanaan *pretest* fleksibilitas, nilai minimum yang didapat sebesar 18 cm dan nilai maksimum sebesar 38 cm serta rata-rata yang didapatkan sebesar 27,2 cm. Pada pelaksanaan *posttest* fleksibilitas nilai minimum yang didapat sebesar 20 cm dan nilai maksimum sebesar 38 cm serta rata-rata yang didapatkan sebesar 29 cm. Dilihat dari uraian di atas terdapat perubahan kenaikan nilai minimum pada *posttest* menjadi 20 cm dan juga rata-rata menjadi 29 cm atau naik sebesar 1,8 cm dari *pretest*.

#### **b) Uji Prasyarat Analisis**

Sebelum data penelitian dianalisis, langkah awal yang dilakukan dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu menggunakan uji normalitas dan juga uji homogenitas. Tujuan dilakukannya uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data penelitian. Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika nilai  $\text{sig.} > 0.05$ . Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel  $< 50$  orang atau dikatakan kurang dari 50. Sedangkan untuk uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sama tidaknya varian populasi. Pada penelitian ini menggunakan uji ANOVA *test*. Jika hasil analisis menunjukkan nilai  $\text{sig.} >$  dari 0.05, maka data tersebut dapat dikatakan homogen, akan tetapi jika hasil analisis data menunjukkan nilai  $\text{sig.} <$  dari 0.05, maka data tersebut dapat dikatakan tidak homogen.

Tabel 3. Uji Normalitas

<b>Tests of Normality</b>			
	Statistic	Shapiro-Wilk df	Sig.
FLEKSIBILITAS PRETEST	.976	20	0.878
POSTTEST	.967	20	0.690

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dilihat dari tabel diatas untuk hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil *pretest* dengan nilai sebesar sig. 0.88 dan hasil *posttest* dengan nilai sebesar sig. 0.69. Dengan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* fleksibilitas berdistribusi normal karena nilai Sig. > 0.05 sesuai dengan kaidah uji normalitas yaitu jika Sig > 0.05 maka Ha diterima.

Tabel 4. Uji Homogenitas

<b>ANOVA</b>					
FLEKSIBILITAS PRETEST POSTTEST	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	33.306	1	33.306	1.225	0.275
<i>Within Groups</i>	1033.188	38	27.189		
<i>Total</i>	1066.494	39			

Dilihat dari tabel diatas untuk hasil uji homogenitas menggunakan *ANOVA test* didapatkan hasil *pretest* dan *posttest* sebesar sig . 0.27. Dengan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* fleksibilitas homogen karena nilai sig. > 0.05 sesuai dengan kaidah uji homogenitas. yaitu jika sig > 0.05 maka Ha diterima.

Tabel 5. Uji T (*Paired Sample T Test*)

	<b>Paired Samples Test</b>							
	Mean	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)	
		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper				
FLEKSIBILITAS PRETEST - POSTTEST	1.82500	1.92131	.42962	.92580	2.72420	4.248	19	0.000

Berdasarkan tabel diatas setelah pengolahan data menggunakan Uji T (*paired sample t test*) mendapatkan hasil yaitu sig. 0,00. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil penelitian mendapatkan sig. < 0.05 maka  $H_a$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY.

## B. Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY setelah diberikan *threatment* selama 5 minggu dengan intensitas 3 kali dalam seminggu. Penelitian ini didukung penelitian yang telah dilakukan oleh Rifki Rachman Hidayat (2016:07) Pengaruh Latihan PNF (*Proprio Neuromuscular Facilities*) Terhadap Tingkat Fleksibilitas Atlet usia 14- 17 Tahun Pps Betako Merpati Putih Cabang Cirebon.

Fleksibilitas dapat dilatih dengan berbagai cara seperti, pemanasan statis, pemanasan dinamis, dan pemanasan yang lebih kompleks yaitu PNF (Bompa 1999: 377). Teknik PNF mempunyai beberapa variasi seperti *contact-relax* merupakan suatu teknik terapi latihan yang diawali dengan kontraksi *resisted* isotonik pada otot yang mengalami kekakuan kemudian diikuti dengan relaksasi dan akhirnya dilanjutkan stretching untuk mengulur otot yang mengalami kekakuan (Susan S. Adler, et al., 2008: 31). Gerakan yang kedua menggunakan teknik *hold relax*, yaitu suatu teknik dimana kontraksi isometris mempengaruhi otot antagonis yang mengalami pemendekan, yang akan diikuti dengan hilang atau kurangnya ketegangan dari otot-otot tersebut (Abdul Alim, 2012: 07). Ketika teknik peregangan PNF dapat dipraktekkan secara konsisten pasca latihan diharapkan mampu meningkatkan fleksibilitas (Kayla b. hindle, et al., 2012: 105).

Untuk memperoleh data fleksibilitas pemain, pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan PNF, dilakukan tes pengukuran fleksibilitas otot tungkai sebanyak 2 kali pengambilan data yaitu pada *pretest* dan *posttest* menggunakan instrument tes *sit and reach*. Metode yang digunakan adalah *one group pretest and posttest design* dengan metode *total sampling*. Penelitian dilaksanakan pada 16 Oktober 2022 – 17 November 2022 di SSB Real Madrid Foundation UNY. Penelitian ini melibatkan 20 pemain Real Madrid Foundation UNY usia 10 tahun.

Pada pelaksanaan *pretest* didapatkan hasil rata-rata 27,2 cm dengan nilai minimum sebesar 18 cm dan nilai maksimum sebesar 38 cm dari 20 sampel yang mengikuti tes. Selanjutnya pada pelaksanaan *posttest* didapatkan hasil rata-rata 29 cm

nilai minimum 20 cm dan nilai maksimum 38 cm dari 20 sampel yang mengikuti tes. Jika dilihat dari perbedaan data di atas terdapat kenaikan pada rata-rata saat *pretest* dan *posttest* sebesar 1,8 cm serta nilai minimum dari 18 cm menjadi 20 cm akan tetapi untuk nilai maksimum tidak ada kenaikan dari hasil *pretest* ke *posttest*. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY.

PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) pada hakikatnya adalah memberikan rangsangan terhadap proprioceptor untuk meningkatkan mekanisme neuromuscular. *Stretching* PNF dilakukan dengan cara meregangkan otot hingga posisi hampir maksimal dan dapat dipertahankan posisinya dalam beberapa waktu, selanjutnya probandus mendorong ke arah testor dan testor menahan pergerakan sehingga terjadi gerakan isometrik, barulah direlaksasi dan diulangi lagi gerakan *stretching* tersebut. Metode ini bertujuan agar menghasilkan rangsangan-rangsangan yang sesuai dengan reaksi yang dikehendaki tersebut, yang pada akhirnya akan dicapai kemampuan atau gerakan yang terkoordinasi dan berefek positif terhadap fleksibilitas otot.

### **C. Keterbatasan**

Keterbatasan ataupun kelemahan dalam penelitian ini:

1. Peneliti tidak bisa mengontrol faktor-faktor lain seperti waktu istirahat, kondisi psikologis, dan kegiatan di luar latihan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Simpulan yang dapat dituliskan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terdapat pengaruh signifikan antara pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap peningkatan fleksibilitas otot tungkai pemain usia 10 tahun di SSB Real Madrid Foundation UNY dilihat dari kenaikan pada nilai rata-rata pada *posttest* yang dilakukan serta 16 dari 20 pemain mengalami peningkatan fleksibilitas otot tungkai

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil dari penelitian di atas implikasi dari hasil penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat sebagai acuan pertimbangan bagi pelatih untuk menyusun program latihan fleksibilitas yang diharapkan akan mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang diharapkan pelatih.

#### **C. Saran**

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

##### **1. Bagi Pelaku Olahraga:**

Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat digunakan dengan sebaik-baiknya baik sebagai acuan ataupun informasi kepada masyarakat khususnya yang berkecimpung di olahraga sepakbola khususnya dan juga olahraga lain umumnya. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dapat menjadi salah satu bentuk



*stretching* pada saat pendinginan setelah olahraga yang memiliki manfaat yang luas seperti meningkatkan fleksibilitas otot, dan meningkatkan *range of motion*.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- a) Dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dasar pembuatan tugas penelitian yang relevan dengan memperhatikan dan mempertimbangkan kelemahan penelitian ini.
- b) Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang relevan disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih banyak dan cakupannya luas serta jika dimungkinkan menggunakan *design* penelitian yang memiliki kelompok kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Alim. (2012). *Latihan Fleksibilitas dengan Metode PNF*. FIK: UNY.
- Alter, Michael J. (2003). *Science of Flexibility*. United State. Amerika: Human Kinetics
- Awan Hariono. (2005). *Metode melatih fisik pencak silat*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Batubara, Jose RL. (2010). *Adolescent Development (Perkembangan Remaja)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Biologi Gonzaga. (2013). *Tulang anggota gerak bawah*. <http://biologigonz.blogspot.co.id/2013/09/bio-4-sd.html>.
- Bompa T.O. (1999). *Periodization training: Theory and methology (4<sup>th</sup> ed.)*. Champaign. IL: Human Kinetics
- Brianmac. (2013). *Sit and Reach*. <http://www.brianmac.co.uk/sitreach.htm>.
- Nicholas Caplan, (2009). The effect of proprioceptive neuromuscular facilitation and static stretch training on running mechanics. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4):1175–1180
- Gidu Diana Victoria, et al. (2013). The PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) Stretching Technique – A Brief Review. *Jurnal Internasional.Ovidius University Annals: Science, Movement and Health*. Hlm. 625-626.
- Giriwijoyo, Santosa dan Dikdik Zakar Sidik. 2013. *“Ilmu Faal Olahraga”*. Bandung : PT. Remaja Posdakarya.
- Hamdani, A.R. (2007). *Permainan Sepakbola*. Surabaya : Apollo .
- Harsono. (2015). *Periodisasi Program Pelatihan*. Bandung: Rosda. Amber
- Herwin. (2006). *Latihan Fisik Untuk Pemain Usia Muda*. Jurnal Olahraga Prestasi Volume 2, Nomor 1, : 75-92
- Heyward, Vivian H. (2006). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Champaign. IL: Human Kinetics

- Informasi4.(2017).”*Anatomi Osteologi Ekstrimitas Bawah(Inferior)*.  
<https://www.sipatilmuku.xyz/2017/12/anatomi-osteologi-ekstremitas-bawah.html>.
- Ismaryati. (2011). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Ismaryati (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press
- Kanang Bagus. (2017). *Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Terhadap Kekuatan Dan Fleksibilitas Otot Tungkai Pada Pemain Sepakbola Di SSB Maguwoharjo Putra (Matra) Maguwoharjo Sleman*. Tesis, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kayla Hindle B, Tyler Whitcomb J, Wyatt Briggs O, Junggi Hong. (2012) Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *Journal of Human Kinetics*.
- Komarudin. (2011). *Dasar Gerak Sepakbola*. Yogyakarta: UNY Press.
- Kisner, C dan Colby L. A. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. 5th Ed.* Philadelphia: F. A. Davis Company. PP: 2
- Mulyono Biyakto Atmojo. (2008). *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani/Olahraga.Cetakan ke 2*. Surakarta. LPP: UNS Press
- Nurgiantoro, Burhan, dkk. (2015). *Statistik Untuk Penelitian Ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Panteleimon, Panagiotis, & Fotis. (2010). Evaluation of Hamstring Flexibility by Using Two Different Measuring Instruments. *Jurnal of Aristotle University of Thessaloniki*.
- Rifki Rachman Hidayat (2016:07) *Pengaruh Latihan PNF (Proprio Neuromuscular Facilities) Terhadap Tingkat Fleksibilitas Atlet usia 14- 17 Tahun Pps Betako Merpati Putih Cabang Cirebon*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setiawan,Heru. (2015:18-20) *Kontribusi otot power tungki, kekuatan otot perut dan kelentukan terhadap hasil heading*. Skripsi. Universitas Lampung
- Siregar, N. M., Budiningsih, M., & Novitasari, E. F. (2018). *Model Latihan Kelentukan Berbasis Permainan Untuk Anak Usia 6 Sampai 12 Tahun*.

Prosiding Seminar Dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, 3(1), 75–88.

Sucipto, (2000). *Sepakbola Latihan dan Strategi*. Jakarta: Jaya Putra. Ted A. Baumgartner, et al. (2007). *Measurement for evaluation in physical education and exercise science (8th Ed.)*. New York: McGraw-Hill.

Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung. ALFABETA.

Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media. Hlmn 122-124

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Suharto. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.

Sukadiyanto., Muluk, Dangsina. 2011. *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. LUBUK AGUNG

Susan S. Adler, et al. (2008). *PNF in Practice*. Chicago. USA: Springer

Sutrisno Hadi. (2000). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta


Syaifuddin. (1995). *Anatomi Dan Fisiologi*. Jakarta: EGC.

Tite Juliantine. (2011). Studi Perbandingan Berbagai Macam Metode Latihan Peregangan Dalam Meningkatkan Kelentukan. *Jurnal Universitas Pendidikan. Bandung*

Tsalis, Muhamad Muhshiy (2016:07). *Efektivitas self massage dan proprioceptif neuromuscular facilitation (PNF) saat pendinginan terhadap denyut nadi pemulihan dan fleksibilitas pemain basket Universitas Negeri Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Lembar Konsultasi









**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Jalan Colombo, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550826, 513092, Faksimile (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Surel: humas\_fik@uny.ac.id

---

*LEMBAR KONSULTASI*

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Pembimbing : Dr. Nawar Primasoni, M.Or

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1	16 Ags 22	- Latar belakang lebih detail - Materi PNF diperbanyak	
2	23 Ags 22	- Treatment disertai foto pergerakan gerakan - Tata cara pelaksanaan treatment dibuat poin-poin saja	
3.	14 Sep 22	- Melengkapi surat/berkas terkait treatment untuk diserahkan ke dosen ahli	
4	26 Sep 22	- Melengkapi surat/berkas terkait treatment untuk diserahkan ke SSB Real Narda Foundation UNY dan staff pelatih	
5.	12 Okt 22	- Mempersiapkan alat tes dan berkoordinasi dengan pihak SSB RNF UNY untuk pelaksanaan treatment	

Kajur PKL  
  
Dr. Fauzi, M.Si  
NIP. 19631228 199002 1 002

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Jalan Colombo, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550826, 513092, Faksimile (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Surel: humas\_fik@uny.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Pembimbing : Dr. Nawan Primasoni, M.Or

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
6.	13 Des 22	- Data hasil penelitian dapat lebih rapih - Bagan kesimpulan bisa lebih dijelaskan lebih banyak lagi	
7.	15. Des 22	- Dilengkapi keseluruhan komponen skripsi seperti daftus, lampiran dll	
8.	2 Jan 22	- Perbaiki tata tulis secara keseluruhan	

Kajur PKL

Dr. Fauzi, M.Si  
NIP. 19631228 199002 1 002

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

## Lampiran 2. Surat Pengantar ke Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Jalan Colombo, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550826, 513092, Faksimile (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Surel: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : 161/PKO/VIII/2022  
Lamp. : 1 Eksemplar proposal  
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth

Bapak : Dr. Nawan Primasoni, M.Or

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

PENGARUH PROPRIOCEPTIVE NEOMUSCULAR FACILITATION (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Agustus 2022

Ketua Jursan PKO


Dr. Fauzi, M.Si  
NIP. 19631228 199002 1 002

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL  
Menurut BAN PT lama Bimbingan minimal 8 kali



### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Departemen

SURAT IZIN PENELITIAN https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

---


Nomor : B/912/UN34.16/PT.01.04/2022 12 Oktober 2022  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**

**Yth . SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY**  
**GOR UNY Sisi Barat, Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta**

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

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY  
Waktu Penelitian : 16 Oktober - 17 November 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.  
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



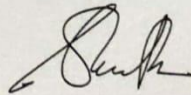


Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP 19820815 200501 1 002


Tembusan :  
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

1 dari 1 12/10/2022 11.55

## Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian

		<b>SELABORA</b> SEKOLAH LABORATORIUM OLAHRAGA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Sekretariat: Kantor Selabora UNY (GOR UNY Sayap Barat), Jl. Colombo no. 1 Yogyakarta telp. 0895-3288-41133		
Nomor	:	179/SELABORA-UNY/XII/2022
Hal	:	Surat Keterangan
Kepada Yth. <b>Wakil Dekan 1</b> <b>Fakultas Ilmu Keolahragaan</b> <b>Universitas Negeri Yogyakarta</b> di tempat		
Salam Olahraga! Jaya!		
Dengan Hormat. Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua Selabora FIK UNY, menerangkan bahwa:		
Nama	:	Lutfi Naziul Fahri
NIM	:	19602244002
Program Studi	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga – S1
Fakultas	:	Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pengaruh Prorioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Terhadap Fleksibilitas Otot Tungkai Pemain Usia 10 Tahun di SSB Real Madrid Foundation Uny
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di Sekolah Laboratorium Olahraga FIK UNY cabang olahraga Sepakbola, pada tanggal 16 Oktober 2022 – 17 November 2022.		
Demikian surat ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.		
Yogyakarta, 15 Desember 2022 Ketua Selabora FIK UNY		
		
<u>Dr. Nawan Primasoni, M.Or.</u> NIP. 198405212008121001		

Lampiran 5. Data Murid Latih Usia 10 Tahun Di SSB Real Madrid Foundation

  **SELABORA**  
SEKOLAH LABORATORIUM OLAHARAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAAGAN DAN KESEHATAHN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
Sekretariat: Kantor FIKK Selabora UNY (GOR UNY Sayap Barat), Jl. Colombo no. 1 Yogyakarta telp. 0895-3288-41133

**SURAT KETERANGAN**  
No : 030/SELABORA-UNY/II/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : **Dr. Nawan Primasoni, M.Or.**  
Jabatan : **Ketua Selabora FIK UNY**

Kami menerangkan bahwa nama-nama dibawah ini:

No	Nama Siswa	Tanggal Lahir	No	Nama Siswa	Tanggal Lahir
1.	Affrel Arfa Mustafa	04/04/2012	11.	Tristan Alif Daniswara	09/08/2012
2.	Ahmad Zulfikar harjani	06/09/2012	12.	Tyaga Banyu W.P.	05/05/2012
3.	Amar Herkens Yusuf	16/02/2012	13.	Juan Alloysius Alvaro D.	20/01/2012
4.	Argya Adyatama W.	29/02/2012	14.	Muhammad Aupal A.	28/08/2012
5.	Crisan Zidan Khalfanf	04/04/2012	15.	Dimas Wahyudi Madaris	20/05/2012
6.	Lintang Alghitfari N.	17/01/2012	16.	Muhammad Andra A.	12/05/2012
7.	M. Omar Bintang R	18/07/2012	17.	Rama Rasendriya P.	13/07/2012
8.	Messi Wahyu Kenzi A.	08/09/2012	18.	Nayottama Dharanindra	05/06/2012
9.	Muhammad Razka Dzaki	10/01/2012	19.	Ketzie Ilyasa	20/01/2011
10.	Theodore Bintang Reva	26/04/2012	20.	Kamajaya Vishnu Kharis	19/04/2012

merupakan benar-benar siswa Selabora FIKK UNY Cabang Olahraga Sepakbola SSO Real Madrid Foundation UNY. Demikian surat keterangan ini kami buat agar digunakan dengan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 07 Februari 2023  
Ketua Selabora FIKK UNY

  
Dr. Nawan Primasoni, M.Or.  
NIP. 198405812008121001

## Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Program Latihan I

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI PROGRAM LATIHAN PENELITIAN TA**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA  
Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth,  
Bapak Adib Febrianta, M.Pd.  
Dosen Prodi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
di Fakultas Ilmu Keolahragaan

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

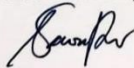

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Judul TA : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap program latihan penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan (1) proposal TA (2) kisi-kisi instrumen validasi materi penelitian TAS, dan (3) draf instrument validasi materi penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Oktober 2022

Mengetahui

<p>Dosen Pembimbing TA.</p>  <p><u>Dr. Nawan Primasoni, M.Or.</u> NIP. 198405212008121001</p>	<p>Pemohon</p>  <p><u>Lutfi Naziul Fahri</u> NIM. 19602244002</p>
--	---

## Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi I

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**  
**PROGRAM LATIHAN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adib Febrianta, M.Pd.  
NIP : 12009920225742  
Jurusan : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

menyatakan bahwa program latihan penelitian TA atas nama mahasiswa:


Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Judul TA : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Oktober 2022  
Validator  
  
Adib Febrianta, M.Pd.  
NIP. 12009920225742

Catatan :

Beri tanda ✓

## Lampiran 8. Lembar Pengumpulan Data Ahli Materi I

**PENGUMPULAN DATA UNTUK AHLI MATERI**

Judul : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

Petunjuk Penilaian Program *Treatment* :

1. Lembar penelitian ini diisi oleh Ahli Materi
2. Dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom penilaian yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan
3. Jika perlu dimohon memberi komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia
4. Keterangan penilaian sebagai berikut :

1 : Sangat tidak layak

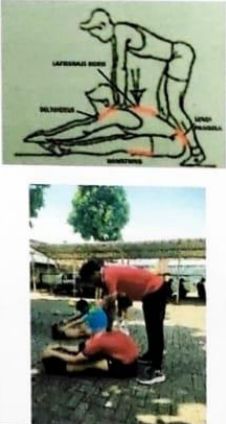

2 : Tidak layak



3 : Cukup layak

4 : Layak





5 : Sangat layak

**Stretching PNF untuk Tungkai Kaki**

No.	Cara melakukan	Repetisi	Gambar	Skala penilaian
1	<p>A.Probandus :</p> <p>4) Duduk lalu meluruskan kaki kedepan.</p> <p>5) Tangan lurus kedepan berusaha menggapai jari-jari kaki</p> <p>6) Kepala berusaha menyentuh lutut</p> <p>B.Testor :</p> <p>3) Mendorong bagian punggung probandus hingga probandus merasakan nyeri</p> <p>4) Tahan pada posisi tersebut selama 10 detik</p>	2x	 <p>The diagram shows a person sitting on the ground with legs straight out, hands reaching for the feet, and the head touching the knees. Labels include 'KOP BERSAMA LUTUT', 'TANGAN LURUS KE DEPAN', 'KAKI MELURUSKAN KE DEPAN', and 'LEHER MELURUSKAN KE DEPAN'. The photo shows a red-shirted instructor pushing the back of a blue-shirted participant who is in this position.</p>	<p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p>
2.	<p>A.Probandus</p> <p>4) Duduk lalu kaki dilebarkan selebar mungkin</p> <p>5) Badan dibungkukkan semaksimal mungkin</p> <p>6) Tangan lurus menggapai sejauh bungkin kedepan</p> <p>B.Testor</p> <p>3) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri</p> <p>4) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</p>	2x	 <p>The diagram shows a person sitting on the ground with legs spread wide, leaning forward with hands reaching for the feet. Labels include 'KOP BERSAMA LUTUT', 'TANGAN LURUS KE DEPAN', 'KAKI MELURUSKAN KE DEPAN', and 'LEHER MELURUSKAN KE DEPAN'. The photo shows a red-shirted instructor pushing the front of a blue-shirted participant who is in this position.</p>	<p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p>

<p>3.</p>	<p>A.Probandus</p> <p>4) Duduk lalu kaki dilebarkan selebar mungkin</p> <p>5) Badan dibungkukkan kesamping kanan dan kiri semaksimal mungkin</p> <p>6) Tangan lurus berusaha menggapai jari-jari kaki</p> <p>B.Testor</p> <p>3) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri</p> <p>4) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</p>	<p>2x</p>		<p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p>
<p>4.</p>	<p>A.Probandus :</p> <p>3) Tidur telentang lalu satu kaki diangkat teatas dan diluruskan</p> <p>4) Berusaha membuat kaki sedekat mungkin dengan badan bagian depan</p> <p>B.Testor :</p> <p>3) Mendorong bagian belakang tungkai kedepan hingga probandus merasakan nyeri</p> <p>4) Tenahan posisi tersebut selama 10 detik</p>	<p>2x</p>		<p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p>



5.	<p>A.Probandus :</p> <p>4) Duduk lalu kaki menekuk kaki hingga kedua telapak kaki bertemu.</p> <p>5) Rapatkan kaki sedekat mungkin dengan tubuh</p> <p>6) Badan membungkuk hingga kepala sedekat mungkin dengan telapak kaki</p> <p>B.Testor :</p> <p>3) Mendorong bagian punggung probandus hingga probandus merasakan nyeri</p> <p>4) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</p>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
6.	<p>A.Probandus :</p> <p>3) Tidur tengkurap lalu kaki ditekuk kebelakang sampai membentuk 90°</p> <p>4) Bagian paha diangkat seperti gambar disamping</p> <p>B.Testor :</p> <p>3) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri</p> <p>4) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</p>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Yogyakarta, 7 Oktober 2022

Validator

Adib Febrianta, M.Pd.  
NIP. 12009920225742

## Lampiran 9. Lampiran Hasil Validasi *Threatment* I

### HASIL VALIDASI PROGRAM *TREATMENT* PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Judul Tugas Akhir Skripsi : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE*  
*NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT  
TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI  
SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	metode Latihan	metode latihan sudah sesuai
2	model Latihan	sudah baik dan variasi gerakan bisa ditambah.
3	Penjelasan	Ditengkapi kembali agar lebih mudah dipahami
Komentar umum/lainnya		Program treatment sudah baik. Variasi gerakan bisa ditambahkan dan penjelasan dilengkapi kembali agar mudah dipahami.

Yogyakarta, 7 Oktober 2022

Validator



Adib Febrianta, M.Pd.  
NIP. 12009920225742

## Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Program Latihan II

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI PROGRAM LATIHAN PENELITIAN TA**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA  
Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth,  
Bapak Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.  
Dosen Prodi Pendidikan Keperawatan Olahraga  
di Fakultas Ilmu Keolahragaan

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:



Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga  
Judul TA : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap program latihan penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan (1) proposal TA (2) kisi-kisi instrumen validasi materi penelitian TAS, dan (3) draf instrument validasi materi penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 21 September

Mengetahui

<p>Dosen Pembimbing TA.</p>  <p><u>Dr. Nawan Primasoni, M.Or.</u> NIP. 198405212008121001</p>	<p>Pemohon</p>  <p><u>Lutfi Naziul Fahri</u> NIM. 19602244002</p>
--	---

## Lampiran 11. Surat Pernyataan Validasi II

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI PROGRAM LATIHAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.  
NIP : 196210101988121001  
Jurusan : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

menyatakan bahwa program latihan penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
NIM : 19602244002  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Judul TA : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 September 2022

Validator



Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.  
NIP. 196210101988121001

Catatan :

Beri tanda ✓

## Lampiran 12. Lembar Pengumpulan Data Ahli II

### PENGUMPULAN DATA UNTUK AHLI MATERI

Judul : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR*

*FACILITATION* (PNF) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI

PEMAIN USIA 10 TAHUN DI SSB REAL MADRID FOUNDATION

UNY

Petunjuk Penilaian Program *Treatment* :

1. Lembar penelitian ini diisi oleh Ahli Materi
2. Dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom penilaian yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan
3. Jika perlu dimohon memberi komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia
4. Keterangan penilaian sebagai berikut :

1 : Sangat tidak layak





2 : Tidak layak



3 : Cukup layak





4 : Layak

5 : Sangat layak

*Stretching PNF untuk Tungkai Kaki*

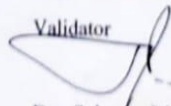
No.	Cara melakukan	Repetisi	Gambar	Skala penilaian
1	<p>A.Probandus :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Duduk lalu meluruskan kaki kedepan.</li> <li>2) Tangan lurus kedepan berusaha menggapai jari-jari kaki</li> <li>3) Kepala berusaha menyentuh lutut</li> </ol> <p>B.Testor :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian punggung probandus hingga probandus merasakan nyeri</li> <li>2) Tahan pada posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
2.	<p>A.Probandus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Duduk lalu kaki dilebarkan selebar mungkin</li> <li>2) Badan dibungkukkan semaksimal mungkin</li> <li>3) Tangan lurus menggapai sejauh bungkun kedepan</li> </ol> <p>B.Testor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri</li> <li>2) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

3.	<p>A.Probandus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Duduk lalu kaki dilebarkan <i>selebar mungkin</i></li> <li>2) Badan <i>dibungkukkan</i> kesamping kanan dan kiri semaksimal mungkin</li> <li>3) Tangan lurus berusaha menggapai jari-jari kaki</li> </ol> <p>B.Testor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian <i>paha depan</i> probandus sampai merasakan nyeri</li> <li>2) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
4.	<p>A.Probandus :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tidur telentang lalu satu kaki diangkat teatas dan diluruskan</li> <li>2) Berusaha membuat kaki sedekat mungkin dengan badan bagian depan</li> </ol> <p>B.Testor :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian belakang <i>tungkai</i> kedepan hingga probandus merasakan nyeri</li> <li>2) Tenahan posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

5.	<p>A.Probandus : <i>Annita</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Duduk lalu <del>kaki</del> menekuk kaki hingga kedua telapak kaki bertemu.</li> <li>2) Rapatkan kaki sedekat mungkin dengan tubuh</li> <li>3) Badan membungkuk hingga kepala sedekat mungkin dengan telapak kaki</li> </ol> <p>B.Testor : <i>Inda Lita</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian <del>punggung</del> probandus hingga probandus merasakan nyeri</li> <li>2) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
6.	<p>A.Probandus :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tidur tengkurap lalu kaki ditekuk kebelakang sampai membentuk 90°</li> <li>2) Bagian paha diangkat seperti gambar disamping</li> </ol> <p>B.Testor :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong bagian paha depan probandus sampai merasakan nyeri</li> <li>2) Tahan posisi tersebut selama 10 detik</li> </ol>	2x	 	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Yogyakarta, 22 September 2022

Validator



Drs. Subagio Irianto, M.Pd.  
NIP. 196210101988121001



Lampiran 13. Hasil Validasi *Threatment* II

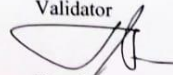
**HASIL VALIDASI PROGRAM *TREATMENT* PENELITIAN TUGAS  
AKHIR SKRIPSI**

Nama : Lutfi Naziul Fahri  
 NIM : 19602244002  
 Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
 Judul Tugas Akhir Skripsi : PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE*  
*NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
 TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT  
 TUNGKAI PEMAIN USIA 10 TAHUN DI  
 SSB REAL MADRID FOUNDATION UNY

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	<i>Iskrip awal dan pembahasan (probandus)</i>	<i>horm &amp; bentuk of ball dan semua</i>
2	<i>Terdapat beberapa kelemahan di. wawancara</i>	<i>Bagian 23 horm &amp; semua. perilaku horm tepat saja.</i>
3	<i>Gambar</i>	<i>lebih lebih rmc. dan bentuk dari diri dipan, sempit, beleby</i>
Komentar umum/lainnya <i>adanya di. gerak. Spil. latihan PNF terutama bahu, dll.</i>		<i>perhatikan art - art dan di. lebih memperhatikan di. art. Angles. lek. , lengan bahu, dll.</i>

Yogyakarta, 22 September 2022

Validator



Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.  
 NIP. 196210101988121001

Lampiran 14. Pencatatan Hasil *Pretest*

LEMBAR HASIL *PRETEST* TES FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI

No.	Nama	Hasil			Hasil Tertinggi
		I	II	III	
1.	<del>Agessa</del> Argya Adiatma	33	28	33	33
2.	Kenzie Ilyasa S.	20	25	26,5	26,5
3.	M. Razka Zaki W	30,5	26,5	25,5	30,5
4.	Lintang Alifari <del>AN</del>	33	33	32	33
5.	Nayo Itama <del>D</del> P	28	27	24,5	28
6.	<del>M.</del> M. Omar Bintang R	32	27,5	28,5	32
7.	Aimar H. Yusuf	26	26	25,5	26
8.	Messi Wahyu k.A	35	38	36,5	38
9.	M. Aufal Arfa Diola	25,5	24,5	26	26
10.	Affrei Arfa M.	31	28	27,5	31
11.	<del>T</del> Crisan Zidan A	34,5	34,5	33,5	34,5
12.	Rama R.	17	19	19	19
13.	T. Bintang RA	20	22	23	23
14.	Tristan Alif D.	22	20,5	23	23
15.	Vishnu	18	18	20	20
16.	A. Zulficar A.	18	18	13,5	18
17.	Tyaga Banyu W.P.	20	25,5	28	28
18.	M. Andra Abidzar	28	29	29	29
19.	Dimas	25	25	26	26
20.	Juan	19	21	21	21
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					

Lampiran 15. Pencatatan Hasil *Posttest*

LEMBAR HASIL *POSTTEST* TES FLEKSIBILITAS OTOT TUNGKAI

No.	Nama	Hasil			Hasil Tertinggi
		I	II	III	
1.	Nayo	31	32	31	32
2.	Dimas	25	27	27	27
3.	Razka	29	29,5	32	32
4.	Messi	26,5	38	37	38
5.	Tyaga	28,5	30	31	31
6.	Zidan	34,5	33	34	34,5
7.	Diola	29	27	29	29
8.	Juan	20	22	22	22
9.	Omar	29,5	31	32	32
10.	Tristan	25	25	22,5	25
11.	Aerel	31	30,5	32	32
12.	Visnu	24,5	27,5	28	28
13.	Lintang	33	35,5	35,5	35,5
14.	Rama R	21	21	20	21
15.	Bintang RA	23	24	23	24
16.	Zulficar	20	19	20	20
17.	Andra	30	30	31	31
18.	Aimar H.	27	27	26,5	27
19.	kenzie	25	27	26	27
20.	Argya A	31	33	33	33
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					

Lampiran 16. Pengolahan Data *Pretest Posttest*

<b>Descriptive Statistics</b>						
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
FLEKSIBILITAS <i>PRETEST</i>	20	18.00	38.00	544.50	27.2250	5.48557
<i>POSTTEST</i>	20	20.00	38.00	581.00	29.0500	4.92817
Valid N (listwise)	20					

Lampiran 17. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* dan Uji Homogenitas *ANOVA*

<b>Tests of Normality</b>			
		<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Statistic	df	Sig.
FLEKSIBILITAS <i>PRETEST</i>	.976	20	0.878
<i>POSTTEST</i>	.967	20	0.690

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

a. Lilliefors Significance Correction

<b>ANOVA</b>					
FLEKSIBILITAS <i>PRETEST POSTTEST</i>					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	33.306	1	33.306	1.225	.275
<i>Within Groups</i>	1033.188	38	27.189		
<i>Total</i>	1066.494	39			

Lampiran 18. Uji T (*Paired Sample T Test*)

<b>Paired Samples Test</b>								
	<i>Paired Differences</i>							
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviatio n</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2- tailed)</i>
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
FLEKSIBILITAS PRETEST - POSTTEST	1.825 00	1.92131	.42962	.92580	2.72420	4.248	19	0.000

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian *Pretest*



Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian *Threatment*







Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian *Posttest*

