



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

**EFEKTIVITAS *DYNAMIC STRETCHING* TERHADAP
FLEKSIBILITAS HAMSTRING PADA ATLET SEPAK BOLA
USIA 12 – 19 TAHUN DI PPOP RAGUNAN**

SKRIPSI

Oleh

Amelia Febbyanti

021811007

**PROGRAM STUDI D-IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2021**



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

**EFEKTIVITAS *DYNAMIC STRETCHING* TERHADAP
FLEKSIBILITAS HAMSTRING PADA ATLET SEPAK BOLA
USIA 12 – 19 TAHUN DI PPOP RAGUNAN**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Fisioterapi

Oleh

Amelia Febbyanti

021811007

**PROGRAM STUDI D-IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS DYNAMIC STRETCHING TERHADAP
FLEKSIBILITAS HAMSTRING PADA ATLET SEPAK BOLA USIA 12-
19 TAHUN DI PPOP RAGUNAN
Nama : Amelia Febbyanti
NPM : 021811007

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi
D4 Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan

Jakarta, 11 Agustus 2022
Komisi Pembimbing

Pembimbing I


dr. Zeth Boroh., Sp. KO
NIDN: 0318127606

Penguji I

Penguji II



Robiatun Amalia Ranti, S.Ft., M.KM
NIDN: 0308058803



Yulis Susanti, S.Ft., M.KM
NIDN : 0301018902

Diketahui oleh
Ketua Program Studi Fisioterapi



Noraeni Arsyad, S.S.T.Ft., M.Pd
NIDN: 0315068905

i Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Skripsi ‘Efektivitas Dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP’ adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Binawan.



U N I V E R S I T A S
B I N A W A N

Jakarta, 11 Agustus 2022

Amelia Febbyanti

021811007

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amelia Febbyanti

NPM : 021811007

Program Studi : D4 Fisioterapi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan Hak Bebas Royalti *Non-Eksklusif* (*Non-Exclusive RoyaltiFreeright*) atas karya saya yang berjudul :

Efektivitas Dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP

Beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak bebas royalti NonEksklusif ini Program studi Fisioterapi Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalih media / memformatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam berkarya ilmiah ini menjadi tanggung jawab pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat yang sebenarnya

Jakarta, 11 Agustus 2022

Yang menyatakan



HAK CIPTA

© Hak Cipta Milik Universitas Binawan

Tahun 2015 Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh skripsi ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Binawan. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh skripsi ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Binawan.



RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Amelia Febbyanti
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta, 3 Februari 2000
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Status Pernikahan : Belum Menikah
6. Warga Negara : Indonesia
7. Alamat KTP : Jl. Gotong Royong Rt 06/002 No.3, kelurahan Pondok Bambu, kecamatan Duren Sawit
8. Nomor Telepon / HP : 085156517132
9. Email : amelia.febbyanti@student.binawan.ac.id

Riwayat Pendidikan

1. SDN Pondok Bambu 17 Pagi (2006 - 2012)
2. SMPN 195 Jakarta (2012 - 2015)
3. SMA Pelita Tiga Jakarta (2015 - 2018)
4. Universitas Binawan, Program Studi D-IV Fisioterapi (2018 - sekarang)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP”.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu. Peneliti banyak menerima bimbingan dan bantuan yang bersifat moral maupun material. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah swt atas segala karunia-Nya penulis diberikan Kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, abah, mbah, dan opung terimakasih atas do'a dan dukungannya selama saya kuliah sampai terselesaikan Skripsi ini. Setiap pencapaian yang terjadi dalam hidup saya, saya percaya salah satu do'a orang tua saya terkabulkan.
3. Ibu Dekan Fakultas Fisioterapi Universitas Binawan, Mia Srimati., S.Gz., M.Si.
4. Ibu Noraeni Arsyad, SST.Ft, M.pd selaku Ketua Fakultas Fisioterapi Universitas Binawan.
5. Dr . Zeth Boroh., Sp.OK selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan ilmu, saran dan bimbingan yang bermanfaat dalam pembuatan skripsi ini.
6. Atlet sepak bola dan pelatih yang telah berkenan dan membantu dalam penelitian ini.
7. Teman – teman Fisioterapi 2018 yang tidak bisa disebutkan satu per satu Namanya ,semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan lindungan-Nya.
8. Sahabat tercinta Shafira Firdaus yang selalu memberikan *support* dan andil dalam proses penyusunan skripsi ini.

9. Kekasih saya Jee selalu menjadi tempat keluh kesah setiap saat, selalu mengingatkan dalam hal kebaikan dan selalu menemani hari – hari penulis.
10. Sudah sepatutnya terimakasih kepada diri saya sendiri Amelia Febbyanti yang telah bekerja sama sampai akhir, hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan bantuan tersebut maka penyusun skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Fisioterapi di Universitas Binawan.

Saya menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritis dan saran yang membngun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, 24 – 04 – 2022



Amelia Febbyanti

EFEKTIVITAS *DYNAMIC STRETCHING* TERHADAP FLEKSIBILITAS HAMSTRING PADA ATLET SEPAK BOLA USIA 12 – 19 TAHUN DI PPOP RAGUNAN

ABSTRAK

Latar Belakang : Sepak Bola merupakan olahraga yang menggunakan teknik *passing*, *control*, *dribbling* dan *shooting* yang membutuhkan fleksibilitas otot tungkai. Ditemukan sekitar 68% sampai 88% dari semua cedera sepak bola terjadi pada ekstremitas bawah. Fleksibilitas yang buruk dari hamstring merupakan salah satu penyebab terjadinya cedera. *Dynamic stretching* merupakan salah satu bentuk pemanas yang digunakan untuk membantu meningkatkan fleksibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas *dynamic stretching* terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP. **Metode** : Penelitian ini merupakan desain pre eksperimental dengan design one group pre test-post test design. Teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling dengan jumlah populasi pada penelitian ini seluruh atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP berjumlah 21 orang laki-laki yang memenuhi kriteria inklusi. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah stand and reach test untuk mengetahui peningkatan fleksibilitas sampel sebelum dan sesudah 12 kali perlakuan. Analisa data yang digunakan berupa uji *Wilcoxon*. **Hasil** : Penelitian ini rata – rata fleksibilitas hamstring pada *pretest* 6.19 dan *posttest* 12. 29. Standar deviasi pada *pretest* 2.542 dan saat *posttest* sebesar 2.777. uji *Wilcoxon* menunjukkan P – Value yang didapat yaitu <,001 yang dimana hipotesa yang dihasilkan adalah adanya perbedaan dan pengaruh pada intervensi tersebut (Ha diterima). **Kesimpulan** : Ada pengaruh pemberian *dynamic stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas pada atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan Jakarta.

Kata Kunci : Fleksibilitas, *dynamic stretching*, sepak bola.

THE EFFECTIVENESS OF DYNAMIC STRETCHING ON HAMSTRING FLEXIBILITY IN FOOTBALL ATHLETES AGED 12 – 19 YEARS AT PPOP RAGUNAN

ABSTRAK

Background : Football is a sport that uses passing, control, dribbling and shooting techniques that require flexibility of the leg muscles. It is found that approximately 68% to 88% of all soccer injuries occur in the lower extremities. Poor flexibility of the hamstring is one of the causes of injury. Dynamic stretching is a form of heating used to help increase flexibility. This study aims to determine the effectiveness of dynamic stretching on hamstring flexibility in soccer athletes aged 12-19 years at PPOP.

Methods: This research is a pre-experimental design with a one-group pre-test-post-test design. The sampling technique was purposive sampling with the total population in this study were all soccer athletes aged 12-19 years at PPOP totaling 21 men who met the inclusion criteria. The measuring instrument used in this study was the stand and reach test to determine the increase in sample flexibility before and after 12 treatments. Analysis of the data used in the form of the Wilcoxon test. **Results:** This study averaged hamstring flexibility at pretest 6.19 and posttest 12. 29. Standard deviation at pretest was 2.542 and at posttest was 2.777. Wilcoxon test shows the P - Value obtained is < 0.001 which is where the resulting hypothesis is that there is a difference and influence on the intervention (H_a is accepted). **Conclusion :** There is an effect of giving dynamic stretching to increase flexibility in young soccer athletes at PPOP Ragunan Jakarta.

Key words: Flexibility, dynamic stretching, soccer

Daftar Isi

| | |
|--|-------------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | 2 |
| PERNYATAAN ORISINALITAS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA..... | ii |
| PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... | iii |
| HAK CIPTA..... | iv |
| RIWAYAT HIDUP..... | v |
| Riwayat Pendidikan..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRAK..... | viii |
| Daftar Gambar..... | xiii |
| Daftar Table..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Tujuan..... | 4 |
| A. Tujuan Umum..... | 4 |
| B. Tujuan Khusus..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II..... | 5 |
| TINJAUAN TEORI..... | 5 |
| 2.1 Atlet..... | 5 |
| 2.2 Sepak bola..... | 6 |
| A. Definisi..... | 6 |
| 2.3 Anatomi..... | 7 |
| A. Anantomi Otot Hamstring..... | 7 |
| 2.4 Fleksibilitas..... | 8 |
| A. Definisi..... | 8 |
| B. Faktor yang Mempengaruhi Fleksibilitas..... | 8 |
| 2.5 Biomekanik..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Stretching..... | 10 |
| A. Dynamic stretching..... | 10 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.7 | Teknik Perengangan | 11 |
| 2.9 | Alat Ukur | 17 |
| | A. <i>Stand and Reach Flexibility Test</i> | 17 |
| 2.10 | Kerangka Teori | 18 |
| BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOSKRIPSI..... | | 22 |
| 3.1 | Kerangka Konsep..... | 22 |
| 3.2 | Definisi Operasional Penelitian | 23 |
| | Stand and Reach Test | 23 |
| 3.3 | Hipotesa..... | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | | 25 |
| 4.1 | Desain Penelitian..... | 25 |
| 4.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 25 |
| 4.3 | Populasi, Sample dan Teknik Sampling..... | 25 |
| | A. Populasi..... | 25 |
| | B. Sample | 25 |
| | C. Teknik sampling | 26 |
| 4.4 | Teknik Pengumpulan Data | 26 |
| 4.5 | Instrumen Pengumpulan Data | 27 |
| | 1) Pretest | 27 |
| | 2) Post test | 27 |
| 4.6 | Teknik Analisis Data | 27 |
| BAB V | | 29 |
| HASIL PENELITIAN | | 29 |
| 5.1 | Deskripsi Tempat Penelitian | 29 |
| 5.2 | Analisis Penelitian | 30 |
| | A. Deskripsi Subjek penelitian | 30 |
| 5.3 | Analisis Data..... | 30 |
| | 1. Analisa Univariat..... | 30 |
| | 2. Analisa Bivariat..... | 32 |
| BAB VI | | 35 |
| PEMBAHASAN | | 35 |
| 6.1 | Deskripsi Penelitian subjek | 35 |
| 6.2 | Analisis Hasil Pre Test dan Post Test Fleksibilitas..... | 37 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 6.3 Keterbatasan Penelitian | 38 |
| BAB VII | 39 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 7.1 Kesimpulan | 39 |
| 7.2 Saran..... | 40 |
| Daftar Pustaka | 41 |
| Riwayat Pendidikan | 62 |



Daftar Gambar

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Otot Hamstring | 8 |
| Gambar 2.2 Frontal Plane Leg Swin | 11 |
| Gambar 2.3 Saggital Plane Leg Swing | 12 |
| Gambar 2.4 High Knees | 12 |
| Gambar 2.5 Hooping in Place..... | 12 |
| Gambar 2.6 Lateral Shuffles..... | 13 |
| Gambar 2.7 Flip Backs, “Butt Kickers” | 13 |
| Gambar 2.8 Karaoke | 14 |
| Gambar 2.9 Leg swing the opposite side | 14 |
| Gambar 2.10 Dynamic hip flexor | 14 |
| Gambar 2.11 walking hamstring kicks..... | 15 |
| Gambar 2.12 walking lunges | 15 |
| Gambar 2.13 lateral walking lunges | 16 |
| Gambar 2.14 Power higt knee | 16 |
| Gambar 2.15 Posisi Stand and Reach Test | 17 |
| Gambar 5.1 PPOP Ragunan Jakarta..... | 30 |

Daftar Table

| | |
|---|-------------------------------------|
| Table 2.1 Norma Stand and Reach test | 18 |
| Table 3.1 Definisi Operasional..... | 23 |
| Tabel 5.1 Karakter Usia Sampel..... | 30 |
| Tabel 5.2 Karakter Jenis Kelamin Sampel | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5.3 Skor Fleksibilitas Sebelum Intervensi | 31 |
| Tabel 5.4 Skor Fleksibilitas Sesudah Intervensi | 31 |
| Tabel 5.5 Distribusi Perubahan Nilai Fleksibilitas Sebelum dan Sesudah Pemberian..... | 32 |
| Tabel 5.6 Data Uji Normalitas..... | 33 |
| Tabel 5.7 Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank | 33 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga adalah bagian integral dari warisan budaya umat manusia, dinikmati oleh banyak orang, baik pemain maupun penggemar. Dengan berolahraga, Anda dapat membantu pertumbuhan tubuh dan perkembangan pribadi Anda untuk mengatasi penderitaan masa lalu Anda dan memahami nilai-nilai berharga dari kehidupan manusia yang dialami serta memahami nilai-nilai kehidupan manusia yang sangat berharga (Irfan Irawan, Heru Syar Lesmana, 2018).

Menghasilkan pencapaian bukan merupakan suatu proses instan namun merupakan proses panjang yang melibatkan berbagai komponen baik internal maupun eksternal. Kelahiran seorang juara merupakan proses yang panjang, mulai dari cara mencari atlet melalui seleksi bakat yang sesuai, hingga mendapatkan bibit atlet yang berkualitas, tahapan pengembangan multilateral, dan spesialisasi, hingga memasuki pencapaian puncak masa keemasan (Donie, 2018)

Berdasarkan data di KEMENPORA (2018) terdapat PPLP (Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar) yang tersebar di 32 Provinsi dan PPLM (Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Mahasiswa) yang tersebar di 29 provinsi. Hal ini menunjukkan betapa seriusnya fasilitas yang diberikan pemerintah dalam memberikan pembinaan kepada generasi muda yang bercita-cita menjadi atlet olahraga.

Sepak bola adalah olahraga paling populer dan fenomenal di dunia, dengan sekitar 270 juta pemain di seluruh dunia (FIFA, 2015). Sepak bola telah menarik perhatian ilmuwan olahraga dan pemerintah dari seluruh dunia untuk mempromosikan pentingnya aktivitas fisik dan pemeliharaan kesehatan yang baik di masyarakat secara keseluruhan, bahkan untuk minoritas. (Hammami et al.,

2016) Di Indonesia sendiri terdapat beberapa kompetisi yang diakui oleh Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI).

Sepak bola dimainkan oleh pria dan wanita, anak-anak dan orang dewasa, di semua tingkatan dari amatir hingga profesional. Performa permainan sepak bola tergantung pada faktor-faktor penting seperti kemampuan teknis/biomekanik, taktik, psikologi, dan psikologi. Kita bisa melihat bahwa di level profesional, pemain yang biasanya piawai dalam pertandingan besar atau di bawah tekanan dari penonton bisa tampil jauh di bawah performa terbaiknya. Salah satu alasan mengapa sepak bola menjadi sangat populer adalah karena dapat dimainkan dengan mudah kapan saja, di mana saja, murah dan tidak memerlukan keterampilan yang sangat khusus.(Yustika, 2018).

Menurut (S.Scheunemann, 2021) komponen-komponen kondisi fisik yang harus dimiliki atlet yaitu, speed, strength, flexibility, accuration, power, endurance, daya ledak otot , aerobic performance, coordination, dan jump performance

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan latihan dalam ruang sendi yang dipengaruhi oleh elastisitas otot, tendon, dan ligamen. Fleksibilitas adalah bagian penting dari regulasi tubuh. Selain kekuatan dan daya tahan otot, penurunan fleksibilitas otot tidak hanya akan menurunkan tingkat fungsional, tetapi juga menyebabkan kerusakan pada sistem muskuloskeletal karena penggunaan yang berlebihan dan otot hasmtring telah dilaporkan menjadi salah satu cedera yang paling sering ditemukan pada tubuh manusia (Shaharuddin & Mondam, 2017)

Fleksibilitas mengacu pada kemampuan sendi untuk bergerak dengan mudah ,ROM penuh, tanpa resistensi dan rasa sakit. Kemampuan seseorang untuk bergerak dengan lancar tergantung pada fleksibilitas yang dibutuhkan. Dimiliki, atribut yang meningkatkan keamanan dan mengoptimalkan aktivitas fisik. Hamstring adalah contoh kelompok otot yang cenderung Memperpendek hamstring berperan penting dalam mengatur panjang langkah saat berlari. Jika panjang langkah lebih panjang, maka siklus kontraksi lebih sedikit diperlukan untuk mencapai tujuan saat berlari. Ini setara dengan penggunaan energi yang lebih efisien, yang dapat mencapai kinerja optimal dan mengurangi kemungkinan

cedera Sebagian besar pertandingan sepak bola dimainkan dengan kecepatan tinggi, Percepat, lompat, putar, dan tendang bola. Ditemukan sekitar 68% sampai 88% dari semua cedera sepak bola terjadi pada ekstremitas bawah. Fleksibilitas yang buruk dari hamstring merupakan salah satu penyebab terjadinya cedera. Fleksibilitas otot merupakan aspek penting dari fungsional manusia normal. Fleksibilitas yang terbatas telah terbukti mempengaruhi cedera pada muskuloskeletal dan secara signifikan mempengaruhi tingkat fungsional seseorang (Khan, 2016)

Untuk meningkatkan fleksibilitas hamstring muscle terdapat beberapa macam metode salah satunya yaitu Dynamic Stretching. Dynamic stretching (DS) melibatkan kinerja gerakan terkontrol melalui ROM yang tersedia. DS melibatkan peningkatan ROM secara progresif melalui gerakan berturut-turut sampai akhir rentang tercapai yaitu peregangan berulang dan progresif (Pitt-Brooke, 1991)

Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh Dynamic stretching terhadap fleksibilitas pada atlet muda sepak bola di PPOP Jakarta.

1.2 Rumusan Masalah

kemampuan untuk melakukan latihan dalam ruang sendi yang dipengaruhi oleh elastisitas otot, tendon, dan ligament merupakan bagian penting dari regulasi tubuh. secara maksimal. Hamstring yang memendek menyebabkan seorang atlit mudah untuk terkena cidera(strain) Meningkatkan fleksibilitas otot hamstring penting dalam pencegahan cedera.

Dynamic stretching berpengaruh untuk peregangan karena efek positifnya pada sebagian besar ukuran kinerja olahraga di bandingkan statis *stretching* namun. *Efect dynamic stretching* unutk fleksibilitas mendapatkan hasil yang tidak signifikan atau tidak ada perbedaan pada intervensi lain. Sehingga masih dalam perdebatan.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana efektivitas *Dynamic stretching* terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan ?

1.4 Tujuan

A. Tujuan Umum

Mengetahui efektifitas Dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan ?

B. Tujuan Khusus

1. Mengetahui populasi pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan.
2. Mengetahui hasil Pre dan Post test setelah melakukan intervensi dynamic stretching pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan.
3. Mengetahui dosis dynamic stretching untuk fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademik

Penelitian ini di harapkan dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan mengembangkan teknologi fisioterapi dalam mengaplikasikan praktek klinik pada Efektivitas *dynamic stretching* untuk fleksibilitas pada pemain sepak bola dan juga bisa menjadi daftar pustaka untuk perpustakaan.

2. Bagi Masyarakat

Dengan adanya hasil penelitian ini, diharapkan masyarakat dapat menerapkan *dynamic stretching* sebagai program yang dapat dilakukan setiap hari sebelum latihan untuk meningkatkan fleksibilitas hamstring

3. Bagi penelitian

Menambah pengetahuan dan wawasan tentang peningkatan fleksibilitas hamstring menggunakan *Dynamic Stretching* pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Atlet

Menurut WHO Masa remaja adalah masa kehidupan dengan kebutuhan dan hak kesehatan dan perkembangan yang spesifik. Ini juga merupakan waktu untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, belajar mengelola emosi dan hubungan, dan memperoleh atribut dan kemampuan yang penting untuk menikmati masa remaja dan mengambil peran orang dewasa. masa remaja terjadi dalam rentang usia 10-19 tahun. Sementara, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, arti remaja merupakan penduduk yang berusia 10-18 tahun.

Anak (junior) menurut definisi adalah manusia yang sedang dalam menyelesaikan proses pertumbuhan dan mencapai pematangan penuh dari berbagai sistem organ tubuh. Respon fisiologis terhadap pelatihan dan kerentanan terhadap cedera overtraining telah dicatat berbeda pada anak jika dibandingkan dengan orang dewasa (Mountjoy et al., 2018)

Atlet junior adalah atlet yang bertanding di bawah usia 19 tahun. Atlet junior dapat mulai berlatih olahraga sedini mungkin mulai dari usia 4 tahun dan memulai olahraga kompetitif dengan usia 7. Di AS saja, lebih dari 25 juta anak secara teratur terlibat dalam olahraga terorganisir (Gotch & Gilchrist 2002; Conn dkk. 2003). Untuk memiliki keterampilan bermain sepakbola atau terampil dalam melakukan teknik-teknik dasar dalam permainan sepakbola sangat dibutuhkan aspek fisiologis berupa komponen fisik yang prima (Maliki et al., 2017). Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara pencapaian prestasi (Pratama & Imanudin, 2019).

2.2 Sepak bola

A. Definisi

Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang paling digemari dan diminati oleh seluruh masyarakat Indonesia bahkan seluruh dunia (Aji, 2013). Apalagi saat ada permainan antar desa menjadi tontonan yang menarik dan menarik.

Hal ini menunjukkan bahwa sepak bola memiliki kasih sayang yang sangat mendalam bagi masyarakat Indonesia. Namun, banyak juga pemain yang tidak tampil bagus di lapangan, seperti fisik dan teknik, yang pada akhirnya mengganggu kerja sama tim untuk membangun strategi ofensif dan defensif tim, tetapi jika tampilan fisik dan teknis berbanding terbalik. Yang terbaik, setidaknya penampilan di lapangan terlihat bagus. Sebagai pemain sepak bola (Yuliato Dwi Saputro, Sudarsono, 2018). Artinya hubungan antara teknologi dan kondisi fisik tidak dapat dipisahkan (Ilham Kamaruddin, 2011).

Ada beberapa teknik dasar pemain sepak bola menurut (Saputra et al., 2019) yaitu:

1) *Passing*

Teknik dasar yang wajib dilakukan, *passing* merupakan teknik mengoper bola. Teknik ini dapat dilakukan dengan cara *passing* pendek, panjang dan jauh yang di kenal dengan sebutan umpan lambung.

2) *Dribbling*

Teknik *dribbling* di sebut juga sebagai teknik mengiring bola, *dribbling* di lakuakn dengan cara membawa bola menggunakan kaki. Pemain harus tetap mengontrol lajunya bola agar sesuai tempo langkah.

3) *Shooting*

Teknik *shooting* teknik menendang bola. Teknik ini juga penting di kuasai oleh pemain sepak bola tujuannya untuk menyerang bola ke gawang selain itu untuk mencetak gol, teknik menendang bola juga perlu dikuasai untuk mengoper bola kepada tim.

4) *Heading*

Teknik menyundul bola teknik satu ini dipergunakan untuk mengoper, mematahkan serangan lawan, membuang bola, hingga mencetak gol. Teknik *heading* harus menggunakan dahi pada saat bermain bola, tidak boleh menggunakan ubun ubun kepala karena cukup berbahaya.

5) *Trow in*

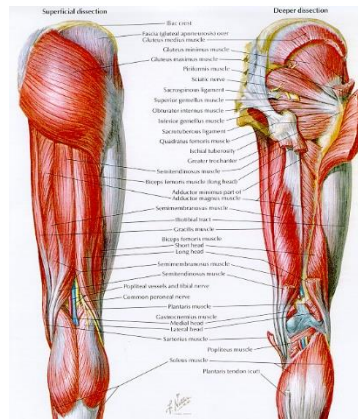
Teknik lempar dalam terjadi jika pertandingan bola keluar melewati sisi lapangan sepak bola. Jika bola yang keluar dilakukan oleh pemain A, maka lemparan ke dalam diperuntukkan bagi pemain B. Begitu pula sebaliknya.

2.3 Anatomi

A. Anatomi Otot Hamstring

Otot Hamstring atau bisa juga disebut otot paha belakang adalah grup otot besar penyusun ekstremitas bawah tubuh manusia. Hamstring terdapat empat buah otot yang terdiri dari otot biceps femoris caput longum (long head), otot biceps femoris caput brevis (short head), otot semimembranosus, otot semitendinosus. Otot ini berasal dari sendi panggul dan memanjang di bawah lutut (Sato, Nimura dan Yamaguchi, 2012).

Otot-otot biceps femoris caput longum, semitendinosus, semimembranosus yang melewati hip dan knee joint bersifat biarticular, otot tersebut merupakan primer mover pada gerakan fleksi knee dan ikut andil dalam gerakan ekstensi hip. Sementara otot biceps femoris caput brevis hanya melewati knee joint hanya bersifat etapi karena merupakan sendi tunggal, hanya berperan dalam jongkok ((Evangelidis, 2015).



Gambar 2 1 Otot Hamstring

2.4 Fleksibilitas

A. Definisi

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, tanpa batasan jangkauan gerak dan tanpa rasa sakit. Fleksibilitas dikaitkan dengan pemanjangan yang lebih baik dari unit otot-tendon (Kisner & Colby, 2007).

Jamilah & Nugraheni (2017) Fleksibilitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot dan persendian untuk bergerak bebas dalam rentang gerak maksimalnya, erat kaitannya dengan mobilitas kelompok otot besar dan kinerjanya, yang didukung oleh rentang gerak sendi. Fleksibilitas adalah kemampuan jaringan atau otot untuk meregang secara maksimal, memungkinkan tubuh untuk bergerak melalui berbagai gerakannya tanpa rasa sakit atau cacat (Wismanto, 2011). Fleksibilitas otot hamstring yang sangat baik memungkinkan mereka untuk berkontraksi secara konsentris atau eksentrik dengan rentang gerak maksimum tanpa rasa sakit atau gangguan, lebih rentan terhadap cedera dan kehilangan kekuatan keseimbangan otot (Gago, Lesmana, & Muliarta, 2013). dari Fleksibilitas yang terbatas telah terbukti merusak cedera muskuloskeletal dan secara signifikan mengganggu kapasitas fungsional manusia (Nagarwal et al., 2010). Ketegangan otot

dianggap sebagai faktor risiko penting untuk cedera otot. Faktor yang Mempengaruhi Fleksibilitas.

Fleksibilitas otot hamstring manusia dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi jenis persendian, struktur tulang yang menyebabkan batasan suatu gerakan dan elastisitas otot, tendon, ligamen dan kulit, serta kemampuan kontraksi dan relaksasi sebuah otot. Sedangkan faktor eksternal fleksibilitas meliputi suhu tempat latihan, proses penyembuhan setelah cedera, usia, jenis kelamin, jenis olahraga (Pangemanan et al., 2012). Budiwanto (2013) berpendapat bahwa factor - faktor yang mempengaruhi fleksibilitas antara lain:

Fleksibilitas otot hamstring manusia dipengaruhi oleh faktor internal seperti jenis sendi, struktur tulang yang membatasi gerakan, otot, tendon, ligamen, elastisitas kulit, dan kemampuan otot untuk berkontraksi dan berelaksasi. Faktor fleksibilitas eksternal meliputi suhu tempat latihan, proses penyembuhan cedera, usia, jenis kelamin, dan olahraga (Pangemanan et al., 2012). Budiwanto (2013) berpendapat bahwa faktor-faktor berikut mempengaruhi fleksibilitas:

1) Kelenturan otot, tendon dan ligament

Ketika suhu tubuh dan lingkungan lebih tinggi dari suhu tubuh normal, kondisi otot menjadi lebih elastis. Pemanasan dapat meningkatkan suhu tubuh dan suhu otot.

2) Struktur tulang dan bentuk sendi

Tidak semua sendi bergerak dengan cara yang sama, hanya sendi-sendi tertentu yang dapat bergerak seperti rotasi, fleksi, adduksi, dan abduksi. Orang dengan sendi diarthrodial memiliki lebih banyak fleksibilitas dibandingkan dengan sendi artikulasi. Hal ini karena sendi diarthrodial memiliki sifat fisik yang mempengaruhi fleksibilitasnya yang tinggi.

3) Bioritme

Bioritme adalah ritme kehidupan manusia pada waktu tertentu di jantung. Keadaan elastisitas dan mobilitas otot terbaik terjadi antara pukul 10.00-11.00 WIB dan pukul 16.00-17.00 WIB.

4) Usia dan Jenis Kelamin

Tingkat fleksibilitas hukum berbanding terbalik dengan usia. Anak-anak relatif lebih fleksibel daripada orang tua mereka. Ini berarti bahwa mobilitas meningkat selama masa kanak-kanak dan remaja, kemudian menurun, dan secara bertahap menurun seiring bertambahnya usia. Jenis kelamin juga memengaruhi fleksibilitas, karena wanita lebih fleksibel daripada pria karena struktur tulang mereka yang lebih kecil dan otot yang lebih sedikit.

2.5 Biomekanika

Biomekanik Otot Hamstring Otot hamstring adalah otot postural yang melakukan ekstensi lutut, fleksi pinggul, dan mendukung gerakan rotasi lateral dan medial pinggul (Wismanto, 2011). Paha belakang adalah dua kelompok otot penggerak sendi, ekstensor pinggul dan paha belakang, yang berkontribusi pada proses berjalan dan berlari dengan menyerap energi kinetik dan melindungi sendi lutut dan pinggul. Paha belakang berfungsi untuk membatasi ekstensi lutut sebelum dan selama heel strike, secara dinamis menstabilkan tibia untuk bergerak ke anterior dan posterior relatif terhadap femur, dan bersama-sama dengan ligamentum cruciatum anterior memberikan stabilisasi statis. Keterbatasan peregangan ini adalah bahwa kontraksi eksentrik mengontrol peregangan saat otot bekerja (Linklater et al., 2010). Jika tidak diimbangi dengan fleksibilitas, rentan terhadap cedera (Rafqi, 2010)

2.6 Stretching

A. Dynamic stretching

Peregangan dinamis melibatkan gerakan berulang yang menantang namun nyaman bagi tubuh. Gerakan latihan yang dinamis juga dapat digunakan untuk latihan kelenturan dan kelenturan tubuh. Peregangan dinamis biasanya dilakukan dengan menggerakkan tubuh secara berirama. Peregangan dinamis dapat dilakukan dengan gerakan berirama, seperti memutar atau mengayunkan bagian tubuh, sehingga tubuh terasa meregang. Latihan peregangan bertujuan untuk meningkatkan rentang gerak otot dan persendian tubuh secara bertahap (Ismani, 2015).

B. Static Stretching

Peregangan statis adalah latihan peregangan yang bertujuan untuk meningkatkan kelenturan atau kelenturan, mengurangi ketegangan otot dalam tubuh, meningkatkan sirkulasi, mengurangi keluhan nyeri otot, dan meminimalkan risiko cedera. Peregangan dapat secara luas dibagi menjadi peregangan statis dan peregangan dinamis. Posisi latihan meregangkan kelompok otot target dengan menahan posisi tersebut dalam jangka waktu tertentu (Karunia Saraswati et al., 2019).

2.7 Teknik Peregangan

Peregangan dinamis menjadi salah satu peregangan yang dapat meningkatkan fleksibilitas. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kurt & Firtın, 2016) menjelaskan bahwa Para pemain sepak bola yang melakukan latihan DS menunjukkan peningkatan fleksibilitas.

Contoh Gerakan Dynamic Streching

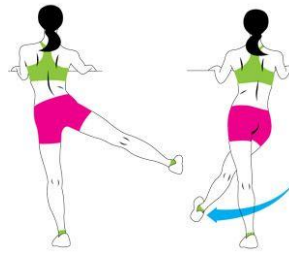
1. Frontal Plane Leg Swing



Gambar 2 .2 Frontal Plane Leg Swin

Berdiri tegak dengan kaki lurus dan lengan dapat berpegangan pada sesuatu. Gerakkan salah satu kaki ke depan dan ke belakang sejauh yang anda bisa. Lalu berganti pada kaki lainnya.

2. Saggital Plane Leg Swing



Gambar 2. 3 Saggital Plane Leg Swing

Berdiri tegak dengan kaki lurus dan lengan dapat menumpu pada sesuatu. Gerakkan salah satu kaki ke kiri dan ke kanan lalu setelah itu berganti pada kaki lainnya.

3. High Knees



Gambar 2. 4 High Knees

Lari di tempat untuk melakukan gerakan lutut tinggi. Kemudian, angkat paha satu per satu setinggi mungkin. Gerakkan tangan dan lengan Anda ke depan dan ke belakang saat berlari untuk membuat sudut 90 derajat

4. Hooping in Place



Gambar 2. 5 Hooping in Place

Berdiri tegak dengan salah satu kaki sedikit terangkat. Lalu melompatlah dengan satu kaki. Lakukanlah secara bergantian

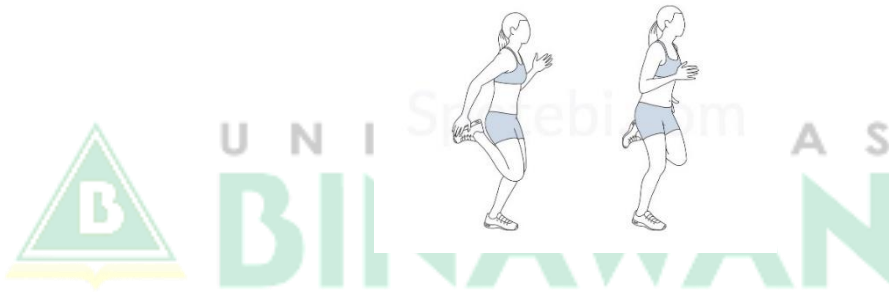
5. Lateral Shuffles



Gambar 2. 6 Lateral Shuffles

Posisi awal siap, lengan dan kaki ditekuk. Kemudian melangkah ke samping kanan kiri secara bergantian.

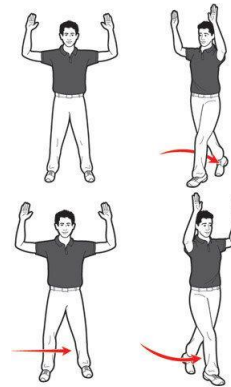
6. Flip Backs, “Butt Kickers”



Gambar 2. 7 Flip Backs, “Butt Kickers”

Mulailah dengan berdiri dengan kaki selebar bahu. Perlahan lompat dan bawa tumit kanan ke bokong dengan mengencangkan otot hamstring. Lalu lakukan bergantian pada kaki kiri.

7. Karaoke



Gambar 2.8 Karaoke

Posisi berdiri dengan membuka kaki selebar bahu. Silangkan kaki kanan Anda di belakang kaki kiri Anda. Lanjutkan bergerak ke samping lalu ulangi gerakan ke arah yang berlawanan. Gerakkan kaki kiri ke depan, ulangi gerakan yang sama pada kaki kiri. Berhentilah saat kaki kiri Anda sejajar dengan lantai dalam posisi lunge.

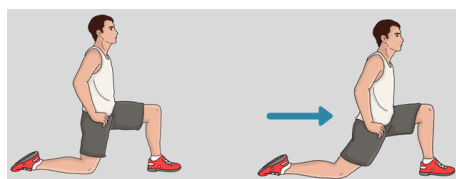
8. Leg swing the opposite side



Gambar 2.9 Leg swing the opposite side

Berdiri tegak dengan kaki lurus dan lengan dapat menumpu pada sesuatu. Gerakkan salah satu kaki ke kiri dan ke kanan lalu setelah itu berganti pada kaki lainnya.

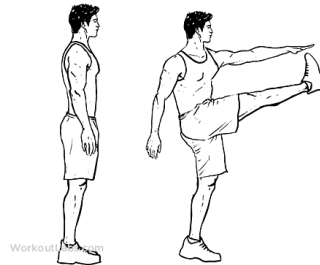
9. Dynamic hip flexor



Gambar 2.10 Dynamic hip flexor

Posisikan diri anda berlutut dengan kedua kaki 90°. Lalu condongkan badan anda kedepan sehingga kaki anda yang di belakang sampai otot paha depan anda tertarik.

10. *Walking Hamstring Kicks*

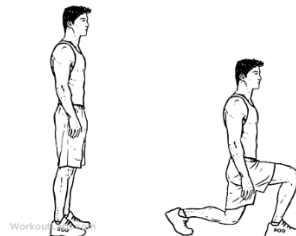


Gambar 2 .11 walking hamstring kicks

Berdiri tegak dengan kedua kaki lurus dan lengan berada di samping tubuh. Gerakkan satu kaki lurus ke depan dengan mengentak sambil menjangkaunya dengan tangan di sisi yang berlawanan. Kembalikan posisi kaki ke lantai untuk mengulangi gerakan dengan kaki lainnya.



11. *Walking Lunges*



Gambar 2 .12 walking lunges

Berdiri tegak dengan kaki rapat. Ambil langkah besar ke depan dengan satu kaki. Tekuk kedua lutut hingga 90 derajat dan ambil posisi lunge. Jaga agar tubuh Anda tetap lurus, tetapi jaga agar dada Anda tetap tegak dan punggung Anda melengkung. untuk menjaga keseimbangan. Melangkah ke depan dengan kaki Anda di belakang dan satukan kaki Anda. Melangkah ke depan dengan kaki lainnya.

12. *Lateral Walking Lunges*



Gambar 2. 13 lateral walking lunges

Berdiri tegak dengan posisi kaki rapat. Ambil langkah besar ke samping dengan satu kaki. Lakukan posisi lunge dengan menekuk lutut "langkah" Anda sambil menjaga lutut lainnya tetap lurus. Tubuh Anda akan sedikit bersandar ke depan, dan bahu Anda akan sedikit di depan lutut Anda dibandingkan dengan lunge ke depan dan ke belakang

13. Power Higt Knee



Gambar 2.14 Power higt knee

Untuk melakukan power high knee, lari di tempat. Kemudian, angkat paha satu per satu setinggi mungkin. Gerakkan tangan dan lengan Anda ke depan dan ke belakang saat berlari untuk membuat sudut 90 derajat.

Pada penelitian yang dilakukan (Kurt & Firtin, 2016) dosis dynamic stretching sebanyak 13 gerakan. Frekuensi 3 kali seminggu selama sebulan dengan dosis 10 kali repetisi, pemberian dynamic *stretching* selama 10 menit, dan 3 set

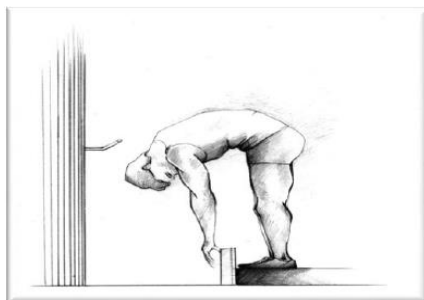
2.9 Alat Ukur

A. *Stand and Reach Flexibility Test*

Metode *stand and reach test* (SR) merupakan versi sederhana dari tes sit and reach, dengan subjek berdiri daripada duduk. Subjek berdiri di atas permukaan yang ditinggikan dan membungkuk ke depan dengan kaki lurus. Ukur seberapa jauh melewati jari-jari kaki yang bisa dijangkau jari. Tes ini memiliki tingkat relevansi yang tinggi karena terdapat tabel yang terkait dengan hasil tingkat kebugaran potensial yang sangat berkorelasi. (Wood, 2020)

Metode pengukuran Stand and reach test

- 1) Tujuan : untuk mengukur kelenturan otot punggung bawah dan hamstring (kaki bagian belakang)
- 2) Alat : Permukaan tinggi atau tangga ,penggaris dan alat tulis .
- 3) Pelaksanaan :
 - a) Responden berdiri di atas tangga yang rata tanpa menggunakan alas kaki, kemudian dengan kaki sedikit terbuka dan kaki lurus di tepi anak tangga .
 - b) Responden kemudian membungkukan pinggang, mencondongkan tubuh perlahan ke depan meregangkan lengan ke arah jari kaki, ujung jari tangan selalu menempel pada tangga
 - c) Responden hanya dapat menekan nilai maksimum satu kali dan tidak dapat menekan berulang kali pada tes
 - d) catat hasilnya segera setelah responden berhenti menekan
 - e) Tes dilakukan 3 kali dan dipilih hasil tes terbaik



Gambar 2.14 Posisi Stand and Reach Test

Untuk norma *stand and reach test* ini dibedakan baik laki-laki dan perempuan, dikatakan kategori baik sekali apabila (Pasaribu, 2015)

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

Table 2.1 Norma Stand and Reach test

Stand and reach test dilakukan pada saat sebelum dan sesudah melakukan intervensi dengan frekuensi 3x seminggu pada pemain sepak bola atlet muda di PPOP Ragunan.

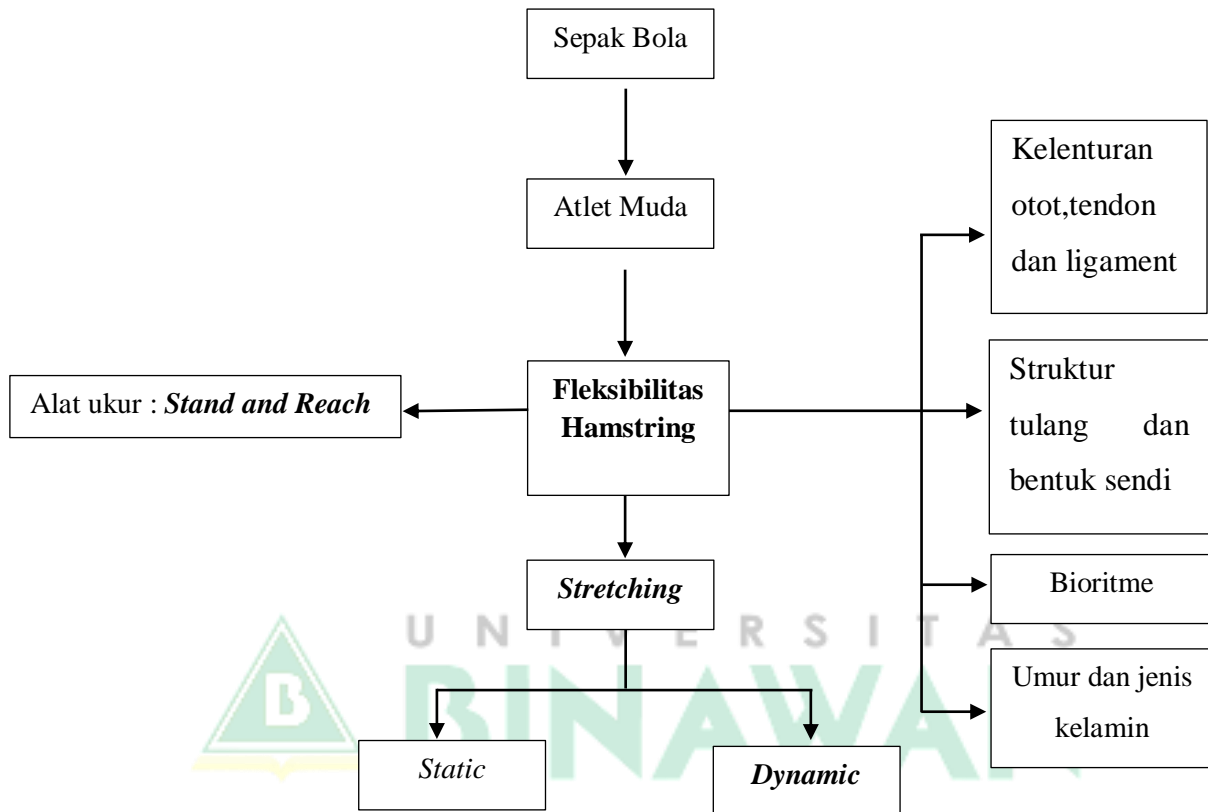
2.10 Kerangka Teori

Olahraga saat ini sangat penting bagi tubuh, dan olahraga memberikan banyak manfaat. Ada banyak jenis olahraga yang bisa Anda lakukan, salah satunya adalah sepak bola. Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang paling populer dan diminati oleh seluruh masyarakat Indonesia bahkan di seluruh dunia. Terlihat jelas banyak anak-anak, remaja bahkan orang dewasa bermain sepak bola di lingkungan sekitar dan di semua lapangan rumput di kota.

Fleksibilitas memainkan peran penting dalam hampir semua cabang olahraga, termasuk bulu tangkis, bola basket, renang, bola voli, sepak bola, dan futsal. Meskipun fleksibilitas terbatas telah terbukti mempengaruhi kerusakan muskuloskeletal dan secara signifikan mengganggu fungsi manusia, fleksibilitas pada manusia dapat ditingkatkan dengan latihan peregangan. Peregangan dapat dibagi menjadi peregangan balistik, peregangan dinamis, dan fasilitasi neuromuskular proprioseptif (PNF) (Nelson, 2014).

Peneliti pada kesempatan ini akan membahas tentang dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada Atlet Sepak Bola Usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan Jakarta.

Peneliti menjelaskan secara singkat skripsi ini. Artinya, sampel pretest dan posttest dengan diukur fleksibilitasnya menggunakan *stand and reach*. Kerangka konsep penelitian ini adalah sebagai berikut :



Referensi

1. Budiwanto, S. (2012). Metodologi latihan olahraga.
2. Kurt, C., & Fırtın, İ. (2016). *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*
3. Pasaribu, A. M. N. (2015). Tes dan Pengukuran Olahraga. In *Tes dan Pengukuran Olahraga*.

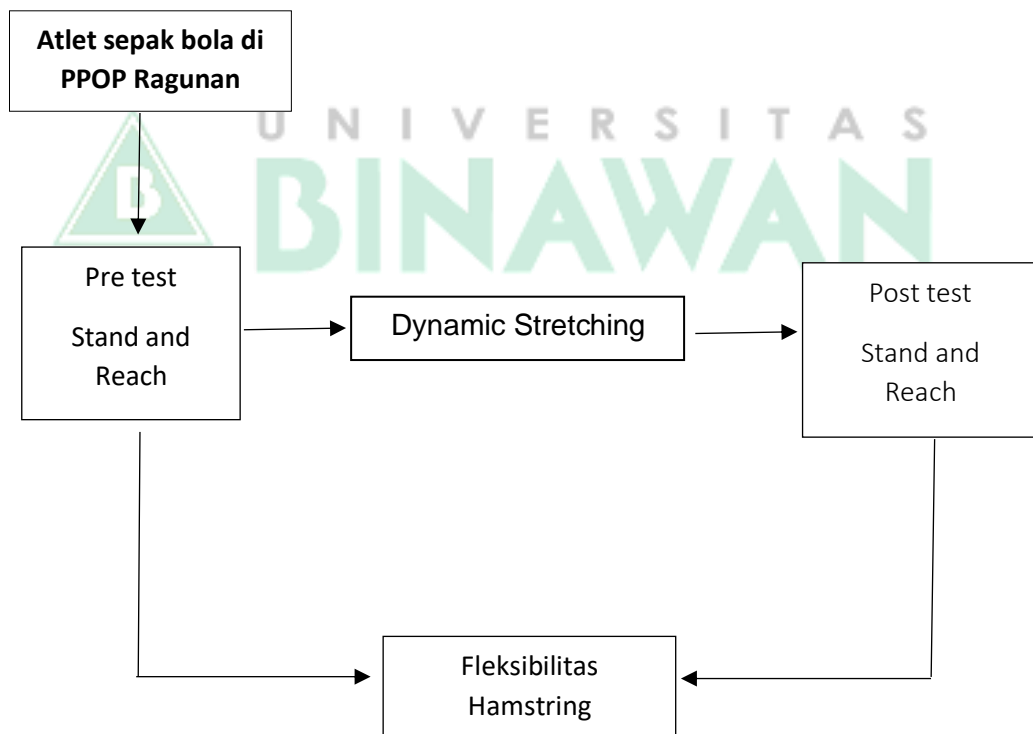
BAB III

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOSKRIPSI

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual yang diberikan oleh Sugiono (2014) adalah hubungan yang relevan secara teoritis antara variabel penelitian, yaitu antara variabel independen dan variabel dependen yang diamati atau diukur oleh penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat di buat sebuah kerangka alur yang menjadi konsep dalam penelitian ini. Adapun secara skematis dapat digambarkan seperti bagan dibawah ini :



Keterangan :

—————> = Berpengaruh

- - - - -> = Tidak berpengaruh

-----> = Tidak diteliti

= Diteliti

3.2 Definisi Operasional Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep seperti dalam bagan diatas, variabel yang akan diteliti meliputi pemeriksaan Fleksibilitas hamstring pemain sepak bola atlet muda dengan latihan peregangan dinamis . Hal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

Table 3 1 Definisi Operasional

| No. | Variable | Definisi Operasional | Pengukuran | Skala | Hasil Ukur |
|-----|---------------------------|--|---|----------|---|
| 1. | <i>Dynamic Stretching</i> | Melakukan gerakan yang menantang tapi tetap nyaman bagi tubuh secara berulang kali. (Ismani, 2015) | Peregangan Dinamis dilakukan sebanyak 3x seminggu Intervensi diberikan selama 10 menit perterapi. Setiap gerakan dilakukan sebanyak 10 repetisi, 2 set. | Nominal | Adanya Pengaruh terhadap fleksibilitas hamstring Tidak adanya pengaruh fleksibilitas hamstring |
| 2. | Fleksibilitas Hamstring | Kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah tanpa rasa sakit dan | Stand and Reach Test | Interval | Sempurna : > 14 Cm Baik Sekali : 11-14 Cm Baik : 7 – 10 Cm Cukup : 4 – 6 Cm |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|
| | | tanpa batasan rentang gerak. (Kisner & Colby, 2007) | | | Kurang : < 4 Cm |
|--|--|---|--|--|-----------------|

3.3 Hipotesa

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka konsep di atas . Maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Tidak adanya efektif dynamic Stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan.
- 2) Adanya efektif dynamic Stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP Ragunan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pra eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, diikuti dengan pre-test dan post-test (post-test) test. pengobatan diberikan. Dalam paradigma ini, terdapat pre-test pre-treatment sehingga hasil pengobatan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan situasi sebelum perlakuan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dynamic stretching terhadap kelenturan hamstring pada pemain muda sepak bola PPOP Ragunan. Tes berdiri dan jangkauan bertindak sebagai alat ukur, dengan pengukuran yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan terhitung mulai tanggal 3 Maret sampai 3 April 2022 Intervensi *dynamic stretching* diberikan sebanyak 3 kali dalam seminggu.

4.3 Populasi, Sample dan Teknik Sampling

A. Populasi

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan sekitar 23 orang. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah remaja yang berusia antara 12- 19 tahun.

B. Sample

Pada penelitian ini sampel diambil dari remaja yang memiliki rentang usia antara 12- 19 tahun yang berada di PPOP Ragunan. Sampel yang diambil ditetapkan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai berikut :

- a. Kriteria Inklusi

- Atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan 12-19 tahun
- Subject dalam keadaan sehat dan tidak cidera dengan pemeriksaan yang dilakukan sebelumnya
- b. Kriteria Eksklusi
 - Tidak bersedia sebagai subject penelitian dari awal penelitian sampai akhir dengan menandatangani informed consent
- c. Kriteria Drop Out
 - Jika selama penelitian subject tersebut mengundurkan diri sebagai sampel dengan alasan-alasan tertentu yang bisa diterima oleh peneliti.
 - Sampel yang tidak mengikuti intervensi lebih dari 80% dari seluruh pertemuan intervensi dan tidak mengikuti post test.
 - Jika selama pengambilan data sampel tiba-tiba jatuh sakit atau cedera karena suatu hal

C. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sample apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Dalam penelitian ini target populasi adalah seluruh atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan berjumlah 23 orang dengan rentang usia antara 12- 19 tahun.

Sampel yang diambil ditetapkan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, ada 2 orang yang tidak memenuhi kriteria inklusi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sample yang digunakan untuk penelitian sebesar 21 orang atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan.

4.4 Teknik Pengumpulan Data

- a) Penelitian ini akan menggunakan beberapa formulir yang terdiri dari Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP), formulir kesediaan (inform consent), identitas pasien dan pengukuran menggunakan *stand and Reach Test* untuk mengetahui fleksibilitas otot hamstring atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan tersebut, berikut penjelasan masing-masing formulir:

- 1) PSP atau penjelasan sebelum persetujuan dan inform consent, berisi mengenai pertanyaan kesediaan peserta menjadi subjek atau responden penelitian ini dari awal hingga akhir.
 - 2) *Stand and Reach Test* untuk mengetahui fleksibilitas otot hamstring atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan
- b) Penyaringan pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi
 - c) Pelaksanaan intervensi setelah dilakukan pemeriksaan tahap awal pada masing-masing kelompok intervensi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi diatas.

4.5 Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, instrumen pengumpulan data menggunakan *Stand and Reach Test* digunakan untuk mengukur fleksibilitas otot hamstring atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu:

1) Pretest

Nilai yang digunakan sebagai hasil pretest diperoleh dari nilai fleksibilitas *Stand and Reach Test*. Tujuan dari pretest adalah untuk mengetahui fleksibilitas otot hamstring pada atlet muda yang dialami saat ini.

2) Post test

Tes ini akan dilakukan setelah mengikuti latihan peregangan dinamis. Bentuk tes yang digunakan untuk post test dalam penelitian ini adalah fleksibilitas *Stand and Reach Test*, yang berisi pengukuran kemampuan berdiri dan mencondongkan tubuh perlahan ke depan meregangkan lengan ke arah jari kaki.

4.6 Teknik Analisis Data

Analisis data diperlukan untuk mengetahui tingkat keberhasilannya. Penelitian dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh peneliti, dan terdapat uji analisis univariat dan uji analisis bivariat. Tahapan pengujian analisis data adalah:

- 1) Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan karakteristik masing-masing variabel penelitian (Ghani & Amalia, 2015). Kajian tersebut antara lain menganalisis distribusi usia, jenis kelamin, dan risiko jatuh.

1. Analisa Bivariat

a. Uji Normalitas

bekerja terhadap untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak atau berdistribusi normal (Priyatno, 2010). Sembiring (2003: 73 mengungkapkan bahwa jumlah total sampel di setiap kelas kurang dari 50 maka uji normalitas menggunakan data uji Shapiro lakukan.. uji normalitas dengan Shapiro-Wilk karena menggunakan dalam uji normalitas. Berikut adalah rumusan hipotesis dari uji normalitas. Berikut rumusan hipotesis dari uji normalitas. H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal Jika didapat nilai signifikansi $< 5\%$ maka H_0 ditolak sebaliknya jika nilai signifikansi $> 5\%$ maka H_0 diterima.

b. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon Matched Paired Signature merupakan uji nonparametrik yang digunakan untuk mengukur ada tidaknya perbedaan mean dari dua kelompok sampel yang berpasangan (dependen). Tes Wilcoxon umumnya digunakan dalam studi desain pre-post test..

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Deskripsi Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Pusat Latihan Olahraga Pelajar (PPOP) Ragunan, Jalan Harsono RM, Pasar Ming, Jakarta Selatan. Sebelumnya dikenal sebagai GOR Ragunan, tempat ini diresmikan pada tahun 1975 oleh Gubernur Ali Sadikin. Pada tahun 2016, tempat yang dikenal dengan nama GOR Ragunan diubah menjadi PPOP Ragunan di bawah naungan Dinas Pemuda dan Olahraga DKI Jakarta sesuai standar internasional. Ini juga merupakan rumah bagi 376 atlet dalam 22 cabang olahraga. PPOP memiliki sekitar 22 cabang olahraga, termasuk sepak bola. Tim sepak bola PPOP Ragunan memiliki 23 pemain, terdiri dari pemain inti, penjaga gawang dan pemain cadangan.

Berdasarkan kriteria inklusi dalam penelitian ini, maka didapatkan jumlah responden sebanyak 23 responden. Maka di dapatkan 21 responden untuk di uji sampai akhir penelitian dalam jumlah responden tetap. Penelitian yang di laksanakan pada Maret – April 2022 di PPOP Ragunan DKI Jakarta. Dengan mengikuti Dynamic Stretching untuk meningkatkan Fleksibilitas Hamstring pada atlet sepak bola dengan dosis yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan jurnal (Kurt & Firtin,2016) yaitu dengan 3 x seminggu dan total 12x pertemuan dalam sebulan ; Intensitas : 10 repetisi. 2 set, istirahat diantara gerakan 10 detik; Time : 10 menit.



Gambar 5.1 PPOP Ragunan Jakarta

5.2 Analisis Penelitian

A. Deskripsi Subjek penelitian

Deskripsi subjek penelitian dilakukan dengan analisis univariat untuk melihat distribusi karakteristik subjek penelitian yaitu usia dan jenis kelamin.

a. Usia

Keragaman subjek berdasarkan usia atau umur dapat dilihat pada table 5.1 di bawah ini :

Tabel 5.1 Karakteristik Usia Sampel

| Mean | Median | SD | 95% CI | Min | Maks |
|-------|--------|-------|---------------|-----|------|
| 16,86 | 17 | 1,526 | 16,16 ± 17,55 | 12 | 19 |

Pada tabel 5.1 dapat di ketahui bahwa rata-rata usia sample adalah 16,86 tahun, median 17, standar deviasi 1,526 dan uji estimasi interval dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu $16,16 \pm 17,55$ dengan usia minimal 12 tahun dan maksimal 19 tahun.

5.3 Analisis Data

1. Analisa Univariat

a. Skor Fleksibilitas pada Atlet Muda Sepak Bola Sebelum dan Sesudah Intervensi

Berikut paparan table frekuensi (table 5.3) berdasarkan skor fleksibilitas sebelum dan sesudah intervensi Atlet Muda Sepak Bola di PPOP Ragunan Jakarta 2022 dibawah ini :

Tabel 5.2 Skor Fleksibilitas Sebelum Intervensi

| Persentase | Laki – laki (cm) | Frekuensi | Persentase |
|-------------|---------------------|-----------|-------------|
| Sempurna | < 14 | - | 0% |
| Baik Sekali | 11 – 14 | 1 | 5% |
| Baik | 7 – 10 | 7 | 33% |
| Cukup | 4 – 6 | 11 | 52% |
| Kurang | > 4 | 2 | 10% |
| Total | | 21 | 100% |

Berdasarkan table 5.3 fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola muda di PPOP Jakarta sebelum melakukan intervensi dalam kategori cukup yaitu 4-6 cm sebanyak 11 orang dengan persentase 52 %, dalam kategori baik sekali yaitu 11-14 cm hanya seorang dengan persentase 5 %, kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang dengan persentase 33 % dan kategori kurang < 4 sebanyak 2 orang dengan persentase 10 %. Dan setelah dilakukan intervensi selama 1 bulan terdapat perubahan fleksibilitas pada atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan seperti pada table 5.4 berikut :

Tabel 5 3 Skor Fleksibilitas Sesudah Intervensi

| Persentase | Laki – laki (cm) | Frekuensi | Persentase |
|-------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|-------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|

| | | | |
|--------------------|---------|-----------|-------------|
| Sempurna | < 14 | 6 | 29% |
| Baik Sekali | 11 – 14 | 8 | 38% |
| Baik | 7 – 10 | 7 | 33% |
| Cukup | 4 – 6 | - | 0% |
| Kurang | > 4 | - | 0% |
| Total | | 21 | 100% |

Tabel 5.4 menunjukkan fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola muda di PPOP Jakarta sesudah mengikuti intervensi selama 1 bulan dalam kategori baik sekali yaitu 11-14 cm sebanyak 8 orang dengan persentase 38 %, dalam kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang, kategori sempurna yaitu > 14 sebanyak 6 orang, kategori cukup dan kurang tidak ada karena adanya peningkatan pada atlet.

Tabel 5.4 Distribusi Perubahan Nilai Fleksibilitas Sebelum dan Sesudah Pemberian

| | Mean | Median | SD | 95%CI | Min | Maks |
|------------|-------------|---------------|-----------|--------------|------------|-------------|
| Sebelum | 6.19 | 5.00 | 2.542 | 5.03 ± | 3 | 11 |
| Intervensi | | | | 7.35 | | |
| Sesudah | 12.29 | 13.00 | 2.777 | 11.02± | 8 | 16 |
| Intervensi | | | | 13.55 | | |

Pada table 5.6 dapat disimpulkan bahwa pada sebelum intervensi dan sesudah intervensi pada data mean, median 95%CI, nilai skor minimal dan maksimal secara keseluruhan mengalami perubahan yaitu kenaikan pada saat setelah di berikan intervensi Dynamic Stretching.

2. Analisa Bivariat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas bisa dilihat pada table Tests of Normality. Uji normalitas yang digunakan

adalah uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk. Hasil olah data uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.6 sebagai berikut :

Tabel 5 5 Data Uji Normalitas

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pre test | .204 | 21 | .023 | .894 | 21 | .026 |
| Post test | .208 | 21 | .019 | .900 | 21 | .034 |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan Shapiro-Wilk, menunjukkan bahwa nilai Sign pada saat pretest adalah 0,026 dimana hasil tersebut memiliki nilai $< 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji normalitas dari pre-test dan post-test sampel penelitian berdistribusi tidak normal.

b. Uji hipotesa

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan uji analisis non parametric Wilcoxon Signed Rank test. Metode pengujian hipotesa digunakan untuk menjawab apakah intervensi *dynamic stretching* memberikan pengaruh pada fleksibilitas hamstring pada atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan Jakarta. Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis pada uji *Wilcoxon signed rank test* adalah jika probabilitas (Asymp.Sig) $< 0,05$ maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan atau pengaruh pada intervensi tersebut. Lalu, jika probabilitas (Asymp.Sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan atau pengaruh pada intervensi tersebut. Hasil dari analisis uji *Wilcoxon signed rank test* dapat di lihat pada tabel 5.7 di bawah ini

Tabel 5 6 Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank

| Test Statistics ^a |
|------------------------------|
| ST post test - ST Pre test |

| | |
|------------------------|---------------------|
| Z | -4.029 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | <,001 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Dari hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test pada table 5.7 diatas diperoleh hasil bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar <0,001 atau Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan atau pengaruh pada intervensi *dynamic stretching* tersebut (Ha diterima).

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Deskripsi Penelitian subjek

1. Atlet

Atlet adalah individu yang memiliki keunikan dan memiliki bakat tersendiri, atlet memiliki pola perilaku dan juga kepribadian tersendiri serta memiliki latar belakang kehidupan yang mempengaruhi secara spesifik pada dirinya (Rusdianto dalam Saputro, 2014). Sedangkan Atlet junior adalah atlet yang bertanding di bawah usia 19 tahun. Atlet junior dapat mulai berlatih olahraga sedini mungkin mulai dari usia 4 tahun dan memulai olahraga kompetitif dengan usia 7. (Gotch & Gilchrist 2002; Conn dkk. 2003).

Data hasil deskriptif yang dilakukan pada penelitian atlet sepak bola di PPOP Ragunan tahun 2022. Dengan populasi atlet yang berada di PPOP Ragunan sebanyak 376 orang, yang dimana terbagi menjadi 236 orang berjenis kelamin laki-laki dan 140 orang yang berjenis kelamin perempuan. dari 22 cabang olahraga. Dan cabang olahraga yang difokuskan dalam penelitian ini adalah cabang olahraga sepak bola yang beranggotakan 23 orang. Yang berusia 12 -19 tahun.

2. Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, tanpa batasan jangkauan gerak dan tanpa rasa sakit. Fleksibilitas dikaitkan dengan pemanjangan yang lebih baik dari unit otot-tendon (Kisner & Colby, 2007). Menurut Nala (2011), kelenturan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan peregangan sejauh mungkin dan berkaitan erat dengan kemampuan dan kinerja menggerakkan kelompok otot besar yang didukung oleh rentang gerak sendi. Fleksibilitas adalah kemampuan jaringan atau otot untuk meregang secara maksimal, memungkinkan tubuh untuk bergerak melalui berbagai gerakannya tanpa rasa sakit atau cacat (Wismanto, 2011).

Fleksibilitas yang sangat baik dari otot-otot hamstring memungkinkan mereka untuk berkontraksi secara konsentris atau eksentrik dengan rentang gerak maksimum tanpa rasa sakit atau gangguan. Ketika otot hamstring memendek, mereka lebih rentan terhadap cedera dan kehilangan kekuatan keseimbangan otot, yang mencegah mereka untuk memaksimalkan pekerjaan dan fungsinya (Gago, Lesmana, & Muliarta).

Fleksibilitas dapat dibagi menjadi dua bidang: fleksibilitas dinamis dan fleksibilitas pasif. Fleksibilitas dinamis adalah rentang gerak aktif di mana otot berkontraksi secara aktif untuk menggerakkan sendi, segmen, dan seluruh tubuh. Fleksibilitas pasif adalah rentang gerak pasif dari 14, dan karena diukur secara pasif, dapat digunakan untuk mengukur fleksibilitas dinamis (Kisner & Colby, 2007). Fleksibilitas otot merupakan aspek penting dari fungsi normal manusia. Fleksibilitas yang terbatas telah terbukti merusak cedera muskuloskeletal dan secara signifikan mengganggu kapasitas fungsional manusia (Nagarwal et al., 2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pemberian dynamic stretching terhadap peningkatan fleksibilitas hamstring pada atlet muda sepak bola di PPOP Jakarta. Data pada penelitian ini merupakan data primer dengan memperoleh data langsung dari sampel. Berdasarkan kriteria inklusi yang ditetapkan, maka sampel dalam penelitian ini berjumlah 21 orang. Tujuan peregangan biasanya untuk meningkatkan kelenturan Sendi, kelenturan otot, dan relaksasi otot secara umum. Otot kaku dan kurang efisien secara metabolik karena tekanan intramuskular peningkatan dan penurunan sirkulasi cairan. Oleh karena itu, peregangan juga digunakan untuk meningkatkan metabolisme. Peregangan membantu mencegah cedera otot, tendon dan sendi dan kemampuan untuk meningkatkan kinerja otot. Oleh karena itu fleksibilitas merupakan bagian yang penting dalam sepak bola.

Data hasil deskriptif yang dilakukan pada 21 atlet muda sepak bola yang berusia 12 – 19 tahun di PPOP Ragunan tahun 2022 sebelum melakukan

intervensi dalam kategori cukup yaitu 4-6 cm sebanyak 11 orang ,dalam kategori baik sekali yaitu 11-14 cm hanya seorang ,kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang dan kategori kurang < 4 sebanyak 2 orang.

Setelah 1 bulan melakukan intervensi dynamic stretching dengan dosis yang telah dipaparkan sebelumnya maka di dapatkan hasil menunjukan dalam kategori baik sekali yaitu 11-14 cm sebanyak 8 orang dengan persentase 38 % ,dalam kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang ,kategori sempurna yaitu > 14 sebanyak 6 orang ,kategori cukup dan kurang tidak ada karna adanya peningkatan pada atlet. Hal ini sesuai dengan pernyataan penelitian yang dilakukan (Kurt & Firtin, 2016) bahwa *dynamic stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas.

6.2 Analisis Hasil Pre Test dan Post Test Fleksibilitas

Pemeriksaan fleksibilitas hamstring menggunakan stand and reach dengan menggunakan penggaris, subjek penelitian berdiri di atas tangga tribun dengan posisi kedua lutut lurus, perlahan bungkukan badan dengan tangan lurus dan usahakan jari jari menyentuh penggaris sejauh mungkin. Sebelum diberikan dynamic stretching, sampel diukur fleksibilitasnya untuk menilai pre test sampel tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan Shapiro-Wilk, menunjukkan bahwa nilai Sign pada saat pretest adalah 0,026 dimana hasil tersebut memiliki nilai $p < 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji normalitas dari pre-test dan post-test sampel penelitian berdistribusi tidak normal.

Jika dibandingkan sebelum dan sesudah 12 kali melakukan dynamic stretching maka dapat diperoleh adanya peningkatan pada pre test dan post test untuk fleksibilitas hamstring yang signifikan. Dari hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test pada table 5.7 diperoleh hasil bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $< 0,001$ atau Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan atau pengaruh pada intervensi tersebut (H_a diterima). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian dynamic stretching terhadap peningkatan fleksibilitas.

Terjadinya peningkatan fleksibilitas setelah mendapat 12 kali perlakuan karena dynamic stretching merupakan suatu latihan yang memberikan fleksibilitas untuk memaksimalkan aktivitas secara efisien. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Kurt & Fırtın, 2016) dimana pemberian dynamic stretching yang dilakukan sebanyak 3 x seminggu dan total 12x pertemuan dalam sebulan ; Intensitas : 10 repetisi. 2 set, istirahat diantara gerakan 10 detik; Time : 10 menit.

Didukung oleh (Schwellnus, 2009) mengatakan bahwa Ketika otot diregang, maka pemanjangan awal terjadi pada rangkaian komponen elastis (sarkomer) dan tension meningkat secara drastis. Kemudian, ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi resting length. Pada gerakan stretching yang dilakukan berulang terjadi perubahan dari tingkat eksitabilitas neuron akibat paparan yang memanjang dari masukan aferen. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan toleransi terhadap manuver peregangan yang dilakukan.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sepenuh hati, tetap saja Disadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari segala keterbatasan yang ada. Ada penyebab internal dan eksternal. Keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Aktivitas sampel yang tidak terkontrol. Hal ini disebabkan karena peneliti tidak bisa memantau aktifitas sampel diluar penelitian. Hal ini menyebabkan peneliti tidak mengetahui apakah pada saat latihan dan pengukuran, sampel dalam keadaan yang optimal atau tidak. Karena latihan dan pengukuran yang dilakukan dalam keadaan yang tidak optimal, maka akan menyebabkan hasil yang tidak optimal pula.
2. Tidak ada variabel pembanding. karena hanya menggunakan satu grup tidak ada grup kontrol.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian mengenai efektifitas Dynamic stretching terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet muda sepak bola di PPOP maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Atlet yang berada di PPOP Ragunan adalah sebanyak 376 orang dari 22 cabang olahraga. Pada penelitian ini peneliti memiliki cabang olahraga sepak bola yang didalamnya terdapat 23 atlet. Setelah disaring berdasarkan kriteria inklusi penelitian akhirnya didapatkan 23 atlet yang dijadikan subyek penelitian.
2. Sebelum dilakukan intervensi dengan menggunakan *Dynmaic Stretching* dari 21 sampel atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan, sebelum intervensi rata – rata dalam kategori cukup yaitu 4-6 cm sebanyak 11 orang, dalam kategori baik sekali yaitu 11-14 cm hanya seorang, kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang dan kategori kurang < 4 sebanyak 2 orang. Setelah dilakukan intervensi dengan menggunakan *Dynmaic Stretching* selama 1 bulan dengan 12x pertemuan dengan dosis yang telah ditentukan. Terdapat perubahan pada skor Fleksibilitas pada atlet muda sepak bola di PPOP Ragunan yaitu dalam kategori baik sekali 11-14 cm sebanyak 8 orang, dalam kategori baik yaitu 7-10 cm sebanyak 7 orang, kategori sempurna yaitu > 14 sebanyak 6 orang, Hal ini sesuai dengan pernyataan penelitian yang dilakukan oleh (Kurt & Firtin, 2016) terdapat perubahan sebelum dan sesudah melakukan intervensi terlihat bahwa pada nilai mean 12.29, median 13.00 dan standar deviasi sebesar 2.777 setelah diberikan intervensi *Dynmaic Stretching*.

3. Ada pengaruh pemberian dynamic stretching terhadap peningkatan fleksibilitas pada atlet muda sepak bola di PPOP dengan nilai $P = 0,001(P < 0,005)$.
4. Pada penelitian yang dilakukan (Kurt & Firtin, 2016) dosis intervensi *dynamic stretching* sebanyak 13 gerakan, dengan frekuensi 3 kali seminggu selama sebulan dengan dosis 10 kali repetisi, pemberian stretching selama 10 menit, dan 3 set. Pada Atlet Sepak Bola Junior di PPOP Ragunan Jakarta

7.2 Saran

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

1. Bagi Akademik

Peneliti berharap penelitian ini akan bermanfaat bagi siswa yang melakukan penelitian serupa atau melakukan penelitian lebih lanjut tentang topik yang sama dan melengkapinya dengan kelompok pembanding.

2. Bagi Masyarakat

Kepada masyarakat, peneliti menyarankan agar melakukan dynamic stretching minimal untuk menyiapkan otot untuk beraktifitas.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian selanjutnya lebih memperhatikan factor faktor yang mempengaruhi penelitian seperti aktifitas sehari hari.

Daftar Pustaka

- Al-Muqsith, A.-M. (2018). Somatotipe Dan Fisiologi Pemain Sepak Bola. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.29103/averrous.v1i2.410>
- Cite, P., Published, T. H. E., Statement, P., & Record, R. (2019). *HAMSTRINGS MUSCLE ANATOMY AND FUNCTION , AND IMPLICATIONS FOR STRAIN INJURY by A Doctoral Thesis*.
- Donie. (2018). *Pembinaan Atlet Usia Muda*. 1–12.
- Firdaus, K. (2012). *PSIKOLOGI OLAHRAGA*.
- Hammami, A., Chamari, K., Slimani, M., Shephard, R. J., Yousfi, N., Tabka, Z., & Bouhlel, E. (2016). Effects of Recreational soccer on physical fitness and health indices in sedentary healthy and unhealthy subjects. *Biology of Sport*, 33(2), 127–137. <https://doi.org/10.5604/20831862.1198209>
- Irfan Irawan, Heru Syar Lesmana, K. (2018). Analisis Teknik Dasar Sepak Bola Tabulasi PSTS Padang. *Jurnal Sain Olahraga Dan Pendidikan Jasmani*, vol 8 no 2.
- Karunia Saraswati, N. L. P. G., Adiputra, L. M. I. S. H., & Pramana Putra, P. Y. (2019). Pemberian Static Stretching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.24843/jei.2019.v05.i02.p03>
- Khan, F. (2016). *Effectiveness of Stretching Protocol in Improving Hamstring*. February 2012.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J. K., Burke, L. M., Ackerman, K. E., Blauwet, C., Constantini, N., Lebrun, C., Lundy, B., Melin, A. K., Meyer, N. L., Sherman, R. T., Tenforde, A. S., Torstveit, M. K., & Budgett, R. (2018). IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British*

- Journal of Sports Medicine*, 52(11), 687–697. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099193>
- Nitaya Putri Nur Hidayati, R. N. (2019). PERBEDAAN PENGARUH STATIC STRETCHING DAN DYNAMIC STRETCHING TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS PADA OTOT HAMSTRING. *INational Symposium And Workshop Continuing Medical Education XIII*, 59.
- Pasaribu, A. M. N. (2015). Tes dan Pengukuran Olahraga. In *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
- Paul, J., Balakrishnan, P., & Izham, M. (2014). Comparative Effect of Static and Dynamic Stretching Exercise to Improve Flexibility of Hamstring Muscles among Non Athletes. *International Journal of Physiotherapy*, 1(4), 195. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2014/v1i4/54564>
- Pitt-Brooke, J. (1991). Tidy's Physiotherapy. *Physiotherapy*, 77(10), 673. [https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(10\)60420-8](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(10)60420-8)
- Saputra, A., Muzaffar, A., Alpaizin, M., & Wibowo, Y. G. (2019). Analisis Kemampuan Teknik Dasar Pemain Sepak Bola Ssb Pratama Kabupaten Batanghari. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v1i1.6311>
- Schwellnus, M. P. (2009). *Stretching Techniques And Practical Guidelines*. 0–19.
- S.Scheunemann, T. (2021). Kurikulum & Pedoman Dasar Sepak Bola Indonesia. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–2015.
- Shaharuddin, S. bt S., & Mondam, S. (2017). The Effectiveness of Static and Dynamic Stretching on Hamstring Flexibility after 4-Weeks Training to Prevent the Risk of Injuries. *Malaysian Journal of Medical and Biological Research*, 4(1), 7–14. <https://doi.org/10.18034/mjmbr.v4i1.417>
- Wismanto. (2011). Pelatihan Metode Active Isolated Stetching lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Fisioterapi*, 11(1), 77–92.

Wiriawan, O. (2017). *Pelaksanaan Tes & Pengukuran*.

Wood, R. (2020). *No Title*. "Tes Fleksibilitas Berdiri Dan Capai." Situs Web Olahraga Topend,. <https://www-topendsports-com>

Yustika, G. P. (2018). FISILOGI DALAM PERMAINAN SEPAKBOLA PROFESIONAL: STUDI LITERATUR. *Journal of Physical Therapy Science*, 9(1), 1–11.



Lampiran 1

INFORMED CONSENT

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa kami telah mendapat penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh Dina Anggreni dengan judul **Efektivitas Dynamic Stretching terhadap Fleksibilitas Hamstring pada Atlet Muda Sepak Bola Di PPOP Ragunan**

Nama : M. Laili
 Alamat : Jl. Gendowon 5, Dugobersin 10260 Kleg/02
 No. Telepon/HP : 0822 51 72 000

Dengan itu, kami memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan

Jakarta, 3 Maret 2022

Saksi
 Yang Memberikan Persetujuan

([Signature])
 ([Signature])

Mengetahui,
 Ketua Pelaksana Penelitian

(dr. Zeth Boroh, Sp. KO)

BIODATA PESERTA ATLET SEPAK BOLA PPOP RAGUNAN JAKARTA

Data Pribadi

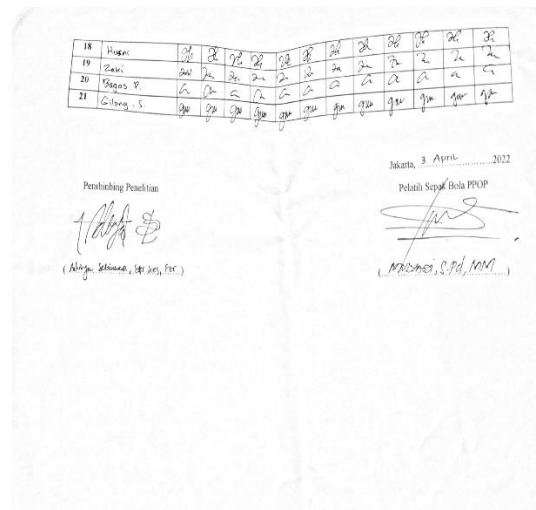
Cabang Olahraga : Sepak Bola
 Nama : M. Laili
 Tempat, Tanggal lahir : Jakarta 10 November 2000
 Usia : 16
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Gendowon 5, Dugobersin
 Nomor Telepon/HP : 0822 5172 000
 Email : Motomani.laili12@gmail.com
 Berat Badan : 65
 Tinggi Badan : 160
 BMI :

E R S I T A S
A W A N



DAFTAR HADIR PENELITIAN ATLET JUNIOR CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA DI PPOP RAGUNAN TAHUN 2022

| NO. | Nama Atlet | 3/3/22 | 4/3/22 | 5/3/22 | 6/3/22 | 7/3/22 | 8/3/22 | 9/3/22 | 10/3/22 | 11/3/22 | 12/3/22 | 13/3/22 | 14/3/22 | 15/3/22 | 16/3/22 | 17/3/22 |
|-----|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Noron Yelii | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Garra Ravana | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Syamil Binjal | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | Iman Maulana | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | Yusef Zafani | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Arisa Ahmad P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | Pesento Eka B. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | Kha Feryandi A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | M. Rizki Rafiq | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | Desta Hani S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | M. Rizki Rafiq | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | M. Rizki Rafiq | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13 | Feryan Satrio | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | ALHIN EGA A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15 | Adhira | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 16 | FALAMI | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17 | Galal Fauzi | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Lampiran 2

PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (PSP)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amelia Febbyanti
NIM : 021811007
No. HP : 085156517132

Adalah Mahasiswa Universitas Binawan Prodi DIV Fisioterapi akan

meneliti Efektivitas *Dynamic stretching* terhadap Fleksibilitas Hamstring pada Atlet Sepak Bola Usia 12 – 19 Tahun di PPOP .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *fleksibilitas hamstring* pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP .Kami mengajak anda untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden dalam pengisian angket yang akan diberikan.

A. Kesukarelaan Untuk Ikut Penelitian

Anda bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini dan bebas mengundurkan diri sewaktu-waktu jika tidak berkenan menjadi responden penelitian.

B. Prosedur penelitian

1. Penelitian ini memberikan manfaat ***Dynamic Stretching* terhadap fleksibilitas hamstring pada atlet sepak bola usia 12 – 19 Tahun di PPOP.**
2. Prosedur pengambilan data dengan cara penyaringan sample dengan kriteria inklusi,lalu melakukan pretest dengan Stand and Reach test untuk mengetahui fleksibilitas hamstring saat ini dan melakukan post test dengan Stand and Reach test untuk mengetahui fleksibilitas hamstring setelah melakukan intervensi.
3. Semua informasi yang berkaitan dengan identitas responden dirahasiakan.
4. Apabila anda bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, selanjutnya kami mohon untuk menandatangani lembar persetujuan untuk menjadi responden. Kemudian kami akan meminta Anda mengisi data diri Anda dan menjawab kuesioner semata-mata hanya untuk penelitian dan ilmu pengetahuan tanpa maksud yang lain.
5. Peneliti akan memberikan buah tangan dan pouch bag sebagai kenang-kenangan dan ucapan terimakasih telah membantu terselenggaranya penelitian ini.

Jakarta , 3 maret 2022



Peneliti



Lampiran 4

- Uji Normalitas

Case Processing Summary

| | Cases | | | | | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | Valid | | Missing | | Total | |
| | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| Pre test | 21 | 95.5% | 1 | 4.5% | 22 | 100.0% |
| Post test | 21 | 95.5% | 1 | 4.5% | 22 | 100.0% |

Descriptives

| | | Statistic | Std. Error |
|----------|----------------------------------|-------------|---------------|
| Pre test | Mean | 6.19 | .555 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 5.03 |
| | | Upper Bound | 7.35 |
| | 5% Trimmed Mean | 6.10 | |
| | Median | 5.00 | |
| | Variance | 6.462 | |
| | Std. Deviation | 2.542 | |
| | Minimum | 3 | |
| | Maximum | 11 | |
| | Range | 8 | |
| | Interquartile Range | 5 | |
| | Skewness | .612 | .501 |

| | | | | |
|-----------|----------------------------------|-------------|--------|------|
| | Kurtosis | | -.967 | .972 |
| Post test | Mean | | 12.29 | .606 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 11.02 | |
| | | Upper Bound | 13.55 | |
| | 5% Trimmed Mean | | 12.32 | |
| | Median | | 13.00 | |
| | Variance | | 7.714 | |
| | Std. Deviation | | 2.777 | |
| | Minimum | | 8 | |
| | Maximum | | 16 | |
| | Range | | 8 | |
| | Interquartile Range | | 5 | |
| | Skewness | | -.280 | .501 |
| | Kurtosis | | -1.411 | .972 |

Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pre test | .204 | 21 | .023 | .894 | 21 | .026 |
| Post test | .208 | 21 | .019 | .900 | 21 | .034 |

a. Lilliefors Significance Correction

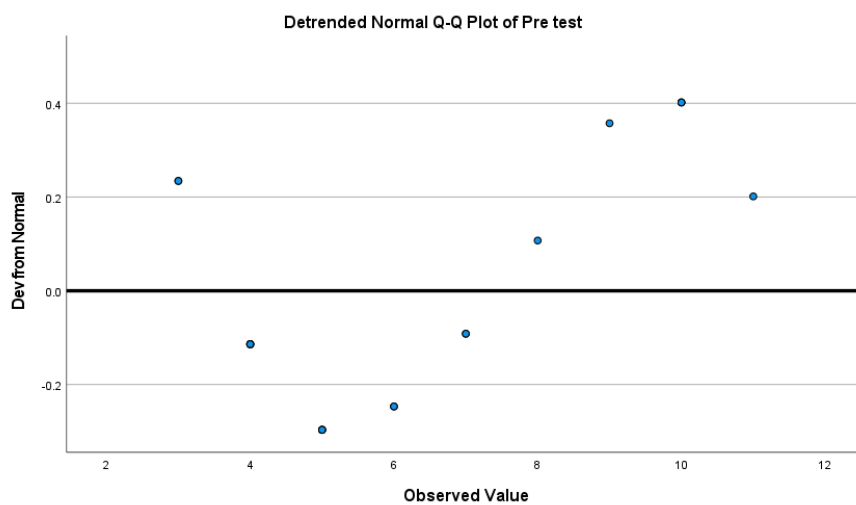
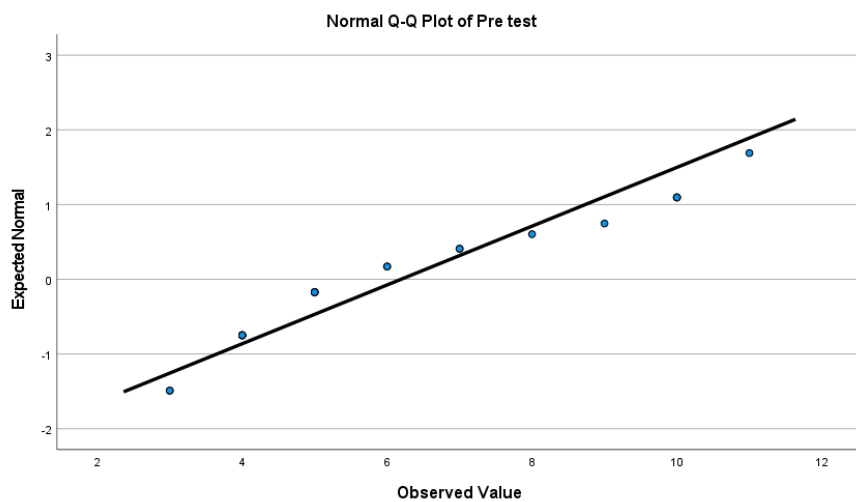
Pre test Stem-and-Leaf Plot

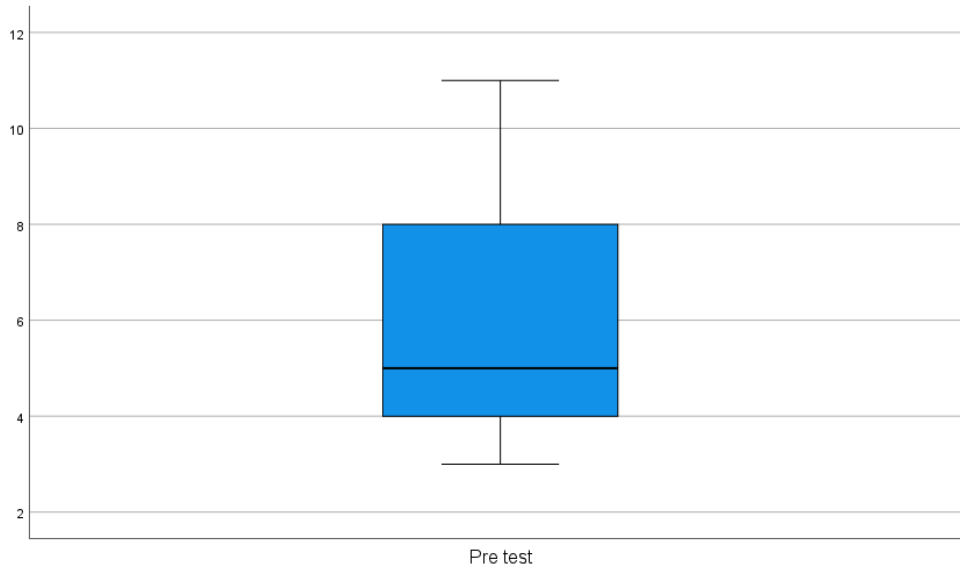
Frequency Stem & Leaf

7,00 0 . 3344444
10,00 0 . 5555667789
4,00 1 . 0001

Stem width: 10

Each leaf: 1 case(s)





Post test Stem-and-Leaf Plot

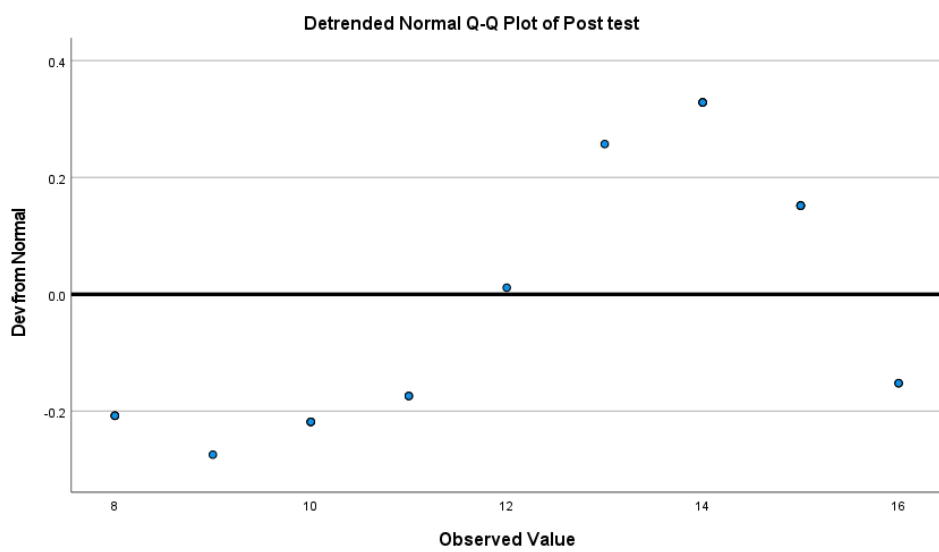
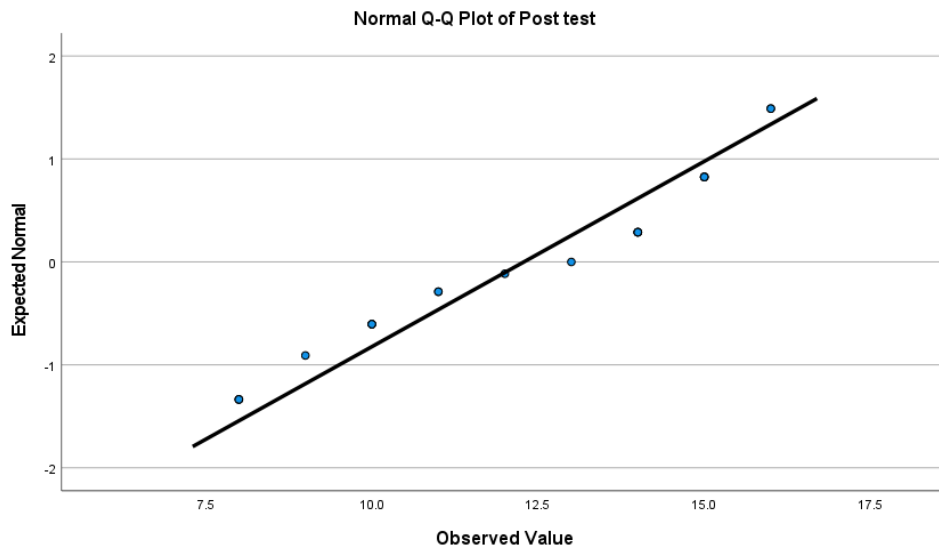


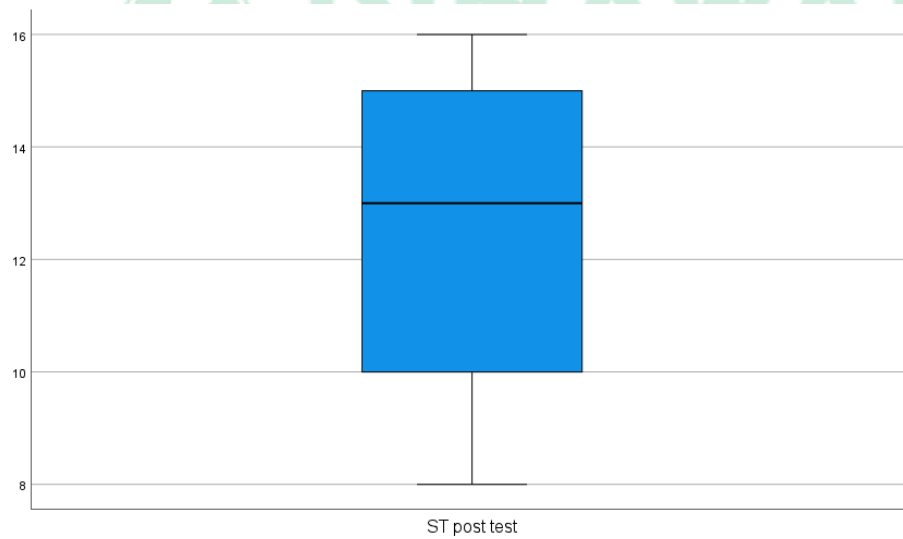
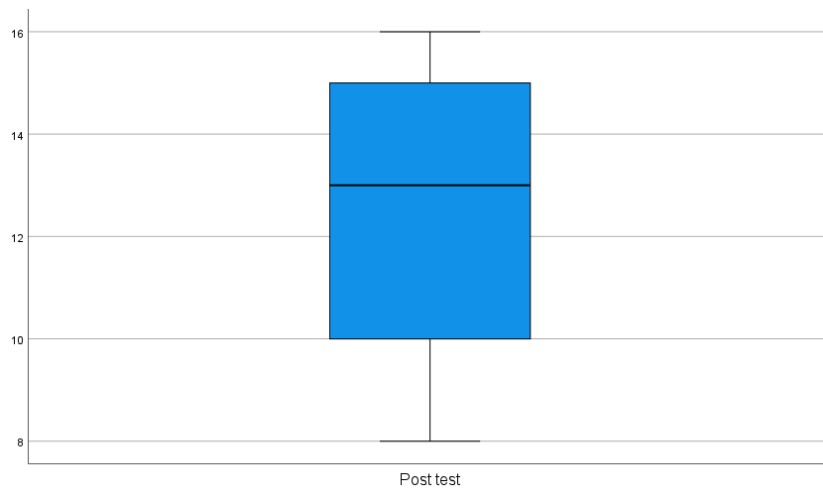
Frequency Stem & Leaf

| | |
|-------|-----------------|
| 4,00 | 0 . 8889 |
| 11,00 | 1 . 00011234444 |
| 6,00 | 1 . 555566 |

Stem width: 10

Each leaf: 1 case(s)





Lampiran uji hipotesa (Wilcoxon)

Ranks

| | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|
| Post test - Pre test | Negative Ranks | 0 ^a | .00 | .00 |
| | Positive Ranks | 21 ^b | 11.00 | 231.00 |
| | Ties | 0 ^c | | |
| | Total | 21 | | |

- a. Post test < Pre test
b. Post test > Pre test
c. Post test = Pre test



Test Statistics^a

Post test - Pre test

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Z | -4.029 ^b |
| Asymp=. Sig. (2-tailed) | <,001 |

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Lampiran tinggi badan

| Subjek | Umur |
|--------|------|
| 1 | 18 |

| | |
|----|----|
| 2 | 17 |
| 3 | 17 |
| 4 | 16 |
| 5 | 18 |
| 6 | 17 |
| 7 | 16 |
| 8 | 15 |
| 9 | 17 |
| 10 | 16 |
| 11 | 17 |
| 12 | 19 |
| 13 | 16 |
| 14 | 17 |
| 15 | 18 |
| 16 | 19 |
| 17 | 18 |
| 18 | 12 |
| 19 | 16 |
| 20 | 17 |
| 21 | 18 |

Lampiran berat badan

| Subjek | Berat Badan |
|--------|-------------|
| 1 | 80 |
| 2 | 74 |
| 3 | 75 |
| 4 | 69 |
| 5 | 81 |
| 6 | 75 |

| | |
|----|----|
| 7 | 73 |
| 8 | 67 |
| 9 | 75 |
| 10 | 72 |
| 11 | 75 |
| 12 | 82 |
| 13 | 70 |
| 14 | 77 |
| 15 | 79 |
| 16 | 84 |
| 17 | 80 |
| 18 | 65 |
| 19 | 67 |
| 20 | 75 |
| 21 | 80 |

Lampiran tinggi badan

| Subjek | Tinggi badan |
|--------|--------------|
| 1 | 182 |
| 2 | 175 |
| 3 | 178 |
| 4 | 172 |
| 5 | 182 |

| | |
|----|-----|
| 6 | 176 |
| 7 | 175 |
| 8 | 170 |
| 9 | 176 |
| 10 | 174 |
| 11 | 176 |
| 12 | 182 |
| 13 | 172 |
| 14 | 178 |
| 15 | 179 |
| 16 | 184 |
| 17 | 180 |
| 18 | 168 |
| 19 | 171 |
| 20 | 177 |
| 21 | 179 |

Lampiran pre dan post test

| Subjek | Pre-test | Post test |
|--------|----------|-----------|
| 1 | 7 | 14 |
| 2 | 4 | 8 |
| 3 | 4 | 10 |

| | | |
|----|----|----|
| 4 | 5 | 11 |
| 5 | 10 | 15 |
| 6 | 11 | 13 |
| 7 | 7 | 8 |
| 8 | 5 | 10 |
| 9 | 5 | 11 |
| 10 | 6 | 15 |
| 11 | 9 | 16 |
| 12 | 3 | 8 |
| 13 | 6 | 14 |
| 14 | 10 | 16 |
| 15 | 8 | 14 |
| 16 | 10 | 15 |
| 17 | 3 | 10 |
| 18 | 4 | 15 |
| 19 | 5 | 14 |
| 20 | 4 | 12 |
| 21 | 4 | 9 |

Lampiran 5





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

10. Nama : Amelia Febbyanti
11. Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta,3 Februari 2000
12. Jenis Kelamin : Perempuan
13. Agama : Islam
14. Status Pernikahan : Belum Menikah
15. Warga Negara : Indonesia
16. Alamat KTP : Jl.Gotong Royong Rt 06/002 No.3,kelurahan
Pondok Bambu,kecamatan Duren Sawit
17. Nomor Telepon / HP : 085156517132
18. Email : amelia.febbyanti@student.binawan.ac.id

Riwayat Pendidikan

5. SDN Pondok Bambu 17 Pagi (2006 - 2012)
6. SMPN 195 Jakarta (2012 - 2015)
7. SMA Pelita Tiga Jakarta (2015 - 2018)
8. Universitas Binawan, Program Studi D-IV Fisioterapi (2018 - sekarang)