

Perbedaan Pengaruh Latihan *Skipping Single Foot Jumps* dan Latihan *Modified Calf Raise* terhadap Peningkatan Stabilitas *Ankle* Pemain Sepakbola PSS Sleman *Development U17*

Abdul Hafid¹, Muhamad Ali Jafar², Andry Ariyanto³

^{1,2,3}Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: hafidsoju@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Stabilitas *Ankle* merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang performa pemain sepak bola karena berperan dalam menjaga keseimbangan dan mengurangi risiko cedera selama aktivitas olahraga. Latihan *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* merupakan metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas *Ankle* melalui peningkatan kekuatan otot, propriosepsi, dan kontrol neuromuskular. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* serta mengetahui perbedaan pengaruh kedua latihan tersebut pada pemain sepak bola PSS Sleman *Development U17*. Metode: Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *Pretest and Posttest two group design*. Sampel penelitian berjumlah 22 pemain PSS Sleman *Development U17* yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *Skipping Single Foot Jumps* ($n = 11$) dan kelompok *Modified Calf Raise* ($n = 11$). Intervensi diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu. Pengukuran stabilitas *Ankle* menggunakan *Cumberland Ankle Instability Tool* (CAIT) sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok *Skipping Single Foot Jumps* terjadi peningkatan nilai rata-rata CAIT dari $23,27 \pm 2,412$ menjadi $28,81 \pm 0,981$ ($p = 0,000$), sedangkan pada kelompok *Modified Calf Raise* terjadi peningkatan dari $23,54 \pm 2,161$ menjadi $27,90 \pm 1,044$ ($p = 0,000$). Hasil uji beda antar kelompok menunjukkan nilai $p = 0,096$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua metode latihan. Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa latihan *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* sama-sama berpengaruh signifikan terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola, tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua metode latihan tersebut.

Kata Kunci: Stabilitas *Ankle*, *Skipping Single Foot Jumps*, *Modified Calf Raise*, Pemain Sepak Bola, CAIT

Abstract

Background: Ankle stability is an important component in supporting soccer players' performance, as it plays a crucial role in maintaining balance and reducing the risk of injury during sports activities. Skipping Single Foot Jumps and Modified Calf Raise are training methods that can be used to improve Ankle stability through enhancements in muscle strength, proprioception, and neuromuscular control. Objective: This study aimed to determine the effect of Skipping Single Foot Jumps and Modified Calf Raise exercises on improving Ankle stability and to identify the differences in the effects of both training methods among soccer players. Methods: This study employed a quasi-experimental method with a Pretest and Posttest two-group design. The sample consisted of 22 players from PSS Sleman Development U17, divided into two groups: the Skipping Single Foot Jumps group ($n = 11$) and the Modified Calf Raise group ($n = 11$). The intervention was conducted for four weeks with a frequency of two sessions per week. Ankle stability was measured using the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) before and after the intervention. Results: The results showed that the mean CAIT score in the Skipping Single Foot Jumps group increased from 23.27 ± 2.412 to 28.81 ± 0.981 ($p = 0.000$), while the mean CAIT score in the Modified Calf Raise group increased from 23.54 ± 2.161 to 27.90 ± 1.044 ($p = 0.000$). The between-group analysis showed a p -value of 0.096 ($p > 0.05$), indicating no significant difference in the effects of the two training methods. Conclusion: It can be concluded that both Skipping Single Foot Jumps and Modified Calf Raise exercises significantly improved Ankle stability in soccer players; however, there was no significant difference in effectiveness between the two interventions.

Keywords: Ankle Stability, Skipping Single Foot Jumps, Modified Calf Raise, Soccer Players, CAIT

1. PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang paling digemari oleh masyarakat di seluruh dunia, salah satunya Indonesia. Olahraga ini dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing tim terdiri dari 11 pemain inti. Nuryadin *et al.*, (2022) mengatakan bahwa dalam dunia sepak bola komponen kondisi fisik adalah sebuah satu kesatuan yang saling terikat dan utuh, komponen ini tidak bisa dipisahkan dengan komponen yang lainnya, yang mana komponen fisik ini terdiri dari kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*muscular power*), kecepatan (*speed*), daya kelenturan (*flexibility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). Dalam permainan sepak bola yang cepat, pemain dituntut untuk bergerak dengan cepat dan responsif terhadap perubahan situasi di lapangan, yang membutuhkan penguasaan keseimbangan yang baik (Tambunan *et al.*, 2021).

Stabilitas adalah kemampuan suatu sistem untuk pulih ke kondisi semula setelah terganggu atau berubah, yang meliputi elemen ketetapan (*constancy*), ketangguhan (*robustness*), serta ketahanan (*resilience*) dalam studi dinamika system (Qomara, *et al.*, 2023). Stabilitas pergelangan kaki yang baik berperan penting dalam menjaga distribusi gaya dan keseimbangan tumpuan selama melakukan gerakan cepat, sehingga tubuh mampu menyesuaikan diri terhadap tekanan luar dengan lebih efektif. Sebaliknya, gangguan stabilitas atau *Chronic Ankle instability* (CAI) dapat mengurangi kemampuan *proprioseptif* serta melemahkan respons *neuromuskular*. Hal ini meningkatkan kerentanan pemain terhadap cedera berulang dan menurunkan efisiensi gerak saat bertanding. Oleh karena itu, mempertahankan stabilitas pergelangan kaki tidak hanya penting untuk mencegah cedera, tetapi juga merupakan bagian dari upaya meningkatkan performa motorik (Xue *et al.*, 2021).

Risiko cedera tertinggi yang terjadi pada pemain Sepak bola ialah cedera *Ankle* (47,4%). Selain cedera *Ankle*, terdapat cedera pinggang (34,6%) dan *knee joint* (25,6%). Kemudian posisi cedera berikutnya adalah kepala dan wajah (20,5%), kaki (16,7%), pinggul dan paha (12,8%), tangan (10,3%), punggung (9,0%), leher (7,7%), betis (6,4%), bahu (2,6%), serta dada dan lengan (1,3%) (Muhammad *et al.*, 2022).

Di Indonesia yang mengalami cedera bagian anggota gerak bawah 67,9%. Jenis cedera terkilir atau keseleo di Provinsi Jawa Tengah sebesar 32,8% (Wardhani dan Wulandari, 2023). Berdasarkan data dari Laporan Nasional Riskesdas 2018 di Indonesia, meskipun informasi khusus mengenai Yogyakarta masih terbatas, prevalensi cedera pada pergelangan kaki tergolong tinggi, dengan keseleo pergelangan kaki mencakup 32,8% dari seluruh cedera yang dilaporkan (Arindra *et al.*, 2025).

Studi pendahuluan dilakukan di dua tempat, yaitu SSB AMS Seyegan dan PSS Sleman *Development* U17. Pada saat melakukan studi pendahuluan di SSB AMS Seyegan peneliti melakukan observasi awal dengan menjalin komunikasi langsung dengan pihak manajemen didapatkan bahwa populasi yang ada di SSB tersebut dengan umur 17 tahun sudah ada pihak yang sedang melakukan penelitian, sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian. Kemudian peneliti melakukan studi pendahuluan kedua di PSS Sleman usia 17 tahun dengan menjalin komunikasi langsung dengan pihak manajemen, yaitu manajer dan pelatih. Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh, diketahui bahwa jumlah populasi pemain di PSS Sleman *Development* U17 sebanyak 25 pemain. Dari jumlah tersebut peneliti mengambil 10 pemain sebagai sampel untuk dilakukan wawancara awal. Hasil wawancara menunjukan 7 dari 10 pemain tersebut mengalami penurunan stabilitas *Ankle*. Dari hasil tersebut Peneliti memutuskan melakukan penelitian di PSS Sleman *Development* U17.

Ketidakstabilan kronis pada pergelangan kaki terjadi akibat gabungan faktor mekanis dan fungsional. Kerusakan pada ligamen serta jaringan penunjang di sekitar sendi, terutama ligamen *talofibulare anterior* (ATFL) dan ligamen *calcaneofibulare* (CFL), merupakan bagian dari ketidakstabilan mekanis. Sementara itu, ketidakstabilan fungsional melibatkan penurunan

kemampuan *proprioepsi* (kesadaran posisi sendi), gangguan *neuromuskuler*, dan lemahnya otot-otot penstabil di pergelangan kaki (Arindra *et al.*, 2025).

Penelitian dari *The Electronic Injury National Surveillance System* (NEISS) di Amerika Serikat mengungkapkan bahwa insiden *Ankle sprain* dapat dipengaruhi oleh factor internal seperti jenis kelamin, usia, dan IMT. Pria usia 15-30 tahun berisiko lebih tinggi mengalami *Ankle sprain* dibandingkan Wanita (Daga, *et al.*, 2023).

Untuk meningkatkan stabilitas *Ankle* terdapat beberapa macam metode seperti *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise*. *Skipping* adalah salah satu olahraga sederhana yang dapat membantu menjaga kebugaran tubuh, *Skipping* melibatkan gerakan melompat yang menggunakan otot-otot pada lengan dan kaki, serta berpotensi meningkatkan fungsi sistem kardiovaskular dan metabolisme tubuh (Pramudani dan Kumaidah, 2018). Lompatan yang dilakukan secara berulang dapat memengaruhi peningkatan kekuatan otot tungkai dengan cara meningkatkan tegangan otot yang berfungsi sebagai rangsangan sensoris menuju otak. Selanjutnya, mengirimkan sinyal yang menyebabkan otot *Quadriceps*, *Hamstring*, dan *gastrocnemius* berkontraksi dengan baik sehingga kekuatan otot meningkat dan keseimbangan juga membaik (Yuliani, 2017) dalam (Rahim *et al.*, 2021). Upaya lain yang bisa dilakukan untuk meningkatkan stabilitas *Ankle* Adalah Latihan *Modified calf raise* yang bertujuan mengulur tendon *Achilles* atau *calf muscle* secara *exertrik* sehingga stabilisasi *Ankle* dan *proprioceptive* akan meningkat. Latihan *calf raise* yang di kombinasikan dengan tambahan beban untuk efektifitas penambahan kekuatan otot. Penambahan beban bisa dilakukan dengan menambahkan *Dumbbell* Latihan *Calf raise* dapat memulihkan *fleksibilitas* otot, meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan, koordinasi kemampuan ini akan menunjang peningkatan stabilitas pada *Ankle*, sehingga *Ankle* lebih stabil dan mencegah terjadinya cedera. dengan latihan *calf raise* dapat meningkatkan kontraksi otot yang optimal dan terkoordinasi sehingga menunjang stabilitas fungsional (Anjasmara *et al.*, 2021).

Sejalan dengan regulasi pemerintah maka diperlukan tenaga kesehatan untuk membantu mendeckeksi adanya risiko cedera pada atlet. Salah satu tenaga kesehatan yang berperan untuk mengembangkan, memelihara, serta meningkatkan gerak dan fungsi tubuh adalah fisioterapi. Fisioterapi berperan penting dalam mengatasi gangguan serta gejala-gejala yang ditimbulkan karena stabilitas *Ankle* yaitu dengan penanganan manual, peningkatan gerak, peralatan *electro physical agent*, pelatihan fungsi dan komunikasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan *desain quasi experimental Pretest and Posttest two group design* yang dilakukan pada pemain sepak bola PSS Sleman *Development* U17. Jumlah sampel dalam penelitian ini Adalah 22 pemain, yang akan dibagi menjadi dua kelompok (1:1) antara kelompok yang diberi *Skipping Single Foot Jumps* ($n = 11$) pemain dan *Modified Calf Raise* ($n = 11$) pemain Pembagian dilakukan secara acak agar setiap anak memiliki peluang yang sama untuk menjadi sampel. Seluruh prosedur penelitian dijalankan dengan memenuhi prinsip etika, termasuk perolehan *ethical exemption* dan perlindungan privasi subjek melalui anonimitas dari Komite Etik Universitas Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor surat keterangan Etik No. 2312/KEP-UNISA/III/2026. Stabilitas *Ankle* diukur menggunakan *Cumberland Ankle Instability Tool* (CAIT) sebelum dan sesudah intervensi. Kelompok *Skipping Single Foot Jumps* diberikan perlakuan selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu *Modified Calf Raise* diberikan intervensi dengan frekuensi dan dosis yang sama. Analisis data diawali dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's test*. Pengaruh intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Paired Sample T-Test*, sedangkan perbedaan pengaruh antara kedua kelompok dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, indeks masa tubuh. Deskripsi responden disajikan dalam tabel dibawah:

1). Distribusi Responden berdasarkan Umur

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Umur

Umur	Kelompok 1	Kelompok 2
15-16	10	9
≤ 17	1	2
Total	11	11

Keterangan:

Kelompok 1 : *Skipping Single Foot Jumps*

Kelompok 2 : *Modified Calf Raise*

Responden dalam penelitian ini berada pada rentang usia 15-17 tahun. Berdasarkan distribusi usia, pada Kelompok perlakuan 1 responden terbanyak berada pada rentan usia 15-16 tahun dengan jumlah orang 10 responden dan responden dengan usia ≤ 17 tahun berjumlah 1 orang responden. Sedangkan pada Kelompok perlakuan 2 responden didominasi rentan oleh usia 15-16 tahun berjumlah 9 orang responden, dan rentan usia ≤ 17 tahun berjumlah sebanyak 2 orang responden. Secara umum, mayoritas responden pada kedua kelompok berada pada rentan usia 15-16 tahun.

2). Distribusi Kelompok berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Kelompok berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok 1	Kelompok 2
	Frekuensi	Frekuensi
Laki-Laki	11	11
Jumlah	11	11

Keterangan:

Kelompok 1 : *Skipping Single Foot Jumps*

Kelompok 2 : *Modified Calf Raise*

Responden pada penelitian ini secara keseluruhan berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 22 pemain (100%). Berdasarkan tabel jenis kelamin, pada Kelompok 1 seluruh responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (100%), demikian pula pada Kelompok 2 yang seluruh respondennya berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (100%). Data ini diperoleh sejak awal proses pengambilan data penelitian.

3). Distribusi Responden berdasarkan IMT

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan IMT

IMT	Kelompok 1	Kelompok 2	Total
	Frekuensi	Frekuensi	
<i>Underweight</i>	0	0	0
Normal	10	11	21

IMT	Kelompok 1	Kelompok 2	Total
	Frekuensi	Frekuensi	
<i>Overweight</i>	1	0	1
Obesitas	0	0	0
Jumlah	11	11	22

Responden dalam penelitian ini memiliki indeks massa tubuh (IMT) pada rentang <18,5 hingga 23,55. Responden pada Kelompok perlakuan 1, sebagian besar responden berada pada kategori IMT normal sebanyak 10 orang responden, kemudian dengan kategori *overweight* sebanyak 1 orang responden. Sementara itu, pada Kelompok perlakuan 2 seluruh responden berada pada kategori IMT normal sebanyak 11 orang responden. Secara keseluruhan, mayoritas responden berada pada kategori IMT normal, dan tidak terdapat responden dengan kategori *underweight*, obesitas.

B. Deskriptif Data Peneliti

1). Nilai Stabilitas *Ankle* Sebelum dan Setelah Perlakuan *Skipping Single Foot Jumps*

Tabel 4. Distribusi Nilai Stabilitas *Ankle* Sebelum dan Setelah Perlakuan *Skipping Single Foot Jumps*

Stabilitas <i>Ankle</i>	Descriptive Statistics	
	<i>N</i>	<i>Mean</i>
<i>Pre</i>	11	23,27
<i>Post</i>	11	28,81

Berdasarkan Tabel 4, pada grup *Skipping Single Foot Jumps* sebelum perlakuan adalah 23,27 dan nilai standar deviasi 2,412 dengan nilai minimum 18 serta maksimum 26. Sedangkan rerata nilai setelah perlakuan *Skipping Single Foot Jumps* adalah 28,81 dengan standar deviasi 0,981 kemudian nilai minimum 27 serta maksimum 30.

2). Nilai Stabilitas *Ankle* Sebelum dan Setelah Perlakuan *Modified Calf Raise*

Tabel 5. Distribusi Nilai Stabilitas *Ankle* Sebelum dan Setelah Perlakuan *Modified Calf Raise*

Stabilitas <i>Ankle</i>	Descriptive Statistics	
	<i>N</i>	<i>Mean</i>
<i>Pre</i>	11	23,54
<i>Post</i>	11	27,90

Berdasarkan Tabel 5, pada grup *Modified Calf Raise* sebelum perlakuan adalah 23,54 dan nilai standar deviasi 2,161 dengan nilai minimum 19 serta maksimum 26. Sedangkan rerata nilai setelah perlakuan *Modified Calf Raise* adalah 27,90 dengan standar deviasi 1,044 kemudian nilai minimum 26 serta maksimum 29.

3). Hasil Uji Analisa

(a). Uji Normalitas

Uji Normalitas data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan *Shapiro-Wilk test* pada kelompok 1 dan 2.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data dengan *Shapiro-Wilk test*

Kelompok Data	Normalitas dengan <i>Shapiro Wilk Test</i>			
	Perlakuan Kelompok I		Perlakuan Kelompok II	
	<i>P</i>	Keterangan	<i>P</i>	Keterangan
<i>Pre test</i>	0,071	Normal	0,287	Normal
<i>Post test</i>	0,165	Normal	0,079	Normal

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk Test* menunjukkan bahwa nilai data *Pretest* sebesar 0,071 dan *Posttest* sebesar 0,165, sedangkan pada kelompok perlakuan II nilai *Pretest* sebesar 0,287 dan *Posttest* sebesar 0,079. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian pada kedua kelompok perlakuan terdistribusi normal. dan memenuhi asumsi untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

(b). Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Levene's test*. Uji homogenitas tujuannya untuk mengetahui apakah populasi data yang diperoleh dari varian yang sama.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas dengan *Levene's test*

Variabel	Nilai <i>p</i>
Selisi Kelompok 1 dan 2	0,549

Hasil Tabel 7, Uji *Homogenitas* varian menggunakan *Levene's test* pada data selisih nilai *Cumberland Ankle Instability Tool* antara kelompok 1 dan kelompok 2 menunjukkan nilai sebesar $p = 0,549$. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data antar kelompok bersifat homogen dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik. Varian data selisih *Cumberland Ankle Instability Tool* antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 adalah homogen.

(c). Uji Pengaruh *Skipping Single Foot Jumps*

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis I dengan *Paired Sample T-Test*

Sample	<i>N</i>	<i>p</i>
<i>Skipping Single Foot Jumps</i>	11	0.000

Hasil dari Tabel 8, didapatkan peningkatan nilai sebesar $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan *Skipping Single Foot Jumps* memberikan pengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola PSS *Development U-17*.

(d). Uji *Modified Calf Raise*

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis II dengan *Paired Sample T-Test*

Sample	<i>N</i>	<i>p</i>
<i>Modified Calf Raise</i>	11	0.000

Hasil dari Tabel 9, didapatkan peningkatan nilai kelompok perlakuan II sebesar $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa

pemberian latihan *Modified Calf Raise* memberikan pengaruh yang terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola PSS *Development* U-17.

(e). Uji Perbedaan Pengaruh *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise*

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis III dengan *Mann-Whitney U test*

Kelompok Perlakuan	N	P
<i>Skipping Single Foot Jumps</i> dan <i>Modified Calf Raise</i>	11	0.089

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,089 ($p > 0,05$), Kedua intervensi sama-sama berpengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle*. Namun, tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise*. Secara deskriptif, *Skipping Single Foot Jumps* menunjukkan peningkatan stabilitas *Ankle* yang lebih besar, tetapi keunggulan tersebut tidak signifikan secara statistic.

Pembahasan

A. Hipotesis I

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama dalam penelitian ini, diperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa latihan *Skipping Single Foot Jumps* berpengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pemain sepak bola. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Rahim *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa latihan *Skipping* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis melalui peningkatan koordinasi otot, kekuatan tungkai, dan kontrol gerak tubuh. Selain itu, penelitian oleh Pengsri *et al.* (2024) menjelaskan bahwa latihan lompatan satu kaki mampu meningkatkan kemampuan proprioseptif dan stabilitas sendi ekstremitas bawah karena tubuh dipaksa mempertahankan keseimbangan pada satu bidang tumpuan yang lebih sempit.

Pada pemain sepak bola, kemampuan menjaga stabilitas *Ankle* sangat penting karena olahraga ini melibatkan gerakan berlari, menendang, melompat, mendarat, serta perubahan arah secara cepat. Melalui latihan *Skipping Single Foot Jumps*, sistem *neuromuskular* menjadi lebih adaptif terhadap perubahan posisi tubuh sehingga kemampuan mempertahankan keseimbangan dan stabilitas *Ankle* meningkat. dengan meningkatnya stabilitas *Ankle*, risiko terjadinya cedera seperti *Ankle sprain* juga dapat berkurang (Delahunt dan Remus, 2019). dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *Skipping Single Foot Jumps* berpengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pemain sepak bola karena mampu meningkatkan kekuatan otot tungkai, proprioepsi, koordinasi *neuromuskular*, dan keseimbangan dinamis yang merupakan komponen penting dalam menjaga stabilitas pergelangan kaki.

B. Hipotesis II

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama dalam penelitian ini, diperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa latihan *Modified Calf Raise* berpengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pemain sepak bola. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Seo dan Lee, 2022) yang menemukan bahwa latihan *calf raise exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dan kekuatan *Ankle* pada individu dengan *functional Ankle instability*. Peningkatan keseimbangan tersebut terjadi karena adanya adaptasi *neuromuskular* dan peningkatan kemampuan otot-otot penstabil *Ankle* dalam mempertahankan kontrol postural selama aktivitas fungsional (Seo dan Lee, 2022).

Latihan *Modified Calf Raise* adalah gerakan yang digunakan untuk meningkatkan stabilitas, koordinasi, dan kekuatan kontraksi pada sendi pergelangan kaki. Latihan ini memanfaatkan beban tubuh dan penambahan beban dengan *Dumbbell*, mengandalkan kekuatan otot individu sehingga berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot yang membantu

mempertahankan keseimbangan, terutama pada kasus *Ankle sprain* kronis. Saat melakukan *calf raise*, otot-otot yang menggerakkan pergelangan kaki antara lain m. *gastrocnemius*, m. *soleus*, dan m. *gluteus maximus*. Otot-otot yang berperan dalam stabilisasi selama gerakan termasuk m. *gastrocnemius*, m. *soleus*, dan tendon *Achilles* yang membantu menstabilkan saat *dorsifleksi* pada rentang peregangan maksimal. Selain itu, m. *tibialis anterior* berfungsi sebagai stabilisator saat terjadi *plantar fleksi*, misalnya pada posisi naik jinjit. Latihan *calf raise* juga dapat meningkatkan proprioseptif (Anjasmara *et al.*, 2021).

C. Hipotesis III

Hasil uji hipotesis ketiga dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Kedua intervensi sama-sama berpengaruh terhadap peningkatan stabilitas *Ankle*. Namun, tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise*. Secara deskriptif, *Skipping Single Foot Jumps* menunjukkan peningkatan stabilitas *Ankle* yang lebih besar, tetapi keunggulan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Tidak adanya perbedaan pengaruh ini dapat dijelaskan karena kedua latihan memiliki tujuan fisiologis yang relatif sama, yaitu meningkatkan fungsi *neuromuskular*, proprioepsi, keseimbangan, serta kekuatan otot-otot di sekitar sendi *Ankle*. Latihan *Skipping Single Foot Jumps* meningkatkan stabilitas *Ankle* melalui mekanisme pliometrik yang melibatkan kontrol keseimbangan dinamis, koordinasi gerak, dan peningkatan respons proprioseptif selama proses lompatan dan pendaratan. Sementara itu, latihan *Modified Calf Raise* meningkatkan stabilitas *Ankle* melalui penguatan otot *plantar fleksor*, khususnya *gastrocnemius*, *soleus*, dan *peroneus longus* yang berperan penting dalam mempertahankan stabilitas sendi *Ankle*. Meskipun mekanisme latihannya berbeda, kedua latihan pada akhirnya menghasilkan adaptasi yang sama berupa peningkatan kontrol *neuromuskular* dan stabilitas pergelangan kaki (Clemente *et al.*, 2022).

Hasil penelitian ini didukung oleh tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Clemente *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa latihan pliometrik mampu meningkatkan keseimbangan dan kontrol postural pemain sepak bola melalui adaptasi *neuromuskular*. Di sisi lain, penelitian oleh Seo dan Lee, (2022) menunjukkan bahwa latihan *calf raise* juga efektif meningkatkan keseimbangan dan kekuatan *Ankle* pada individu dengan *functional Ankle instability*. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa baik latihan pliometrik maupun latihan penguatan otot *Ankle* sama-sama mampu meningkatkan komponen yang berperan dalam stabilitas *Ankle* (Khan *et al.*, 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* sama-sama efektif dalam meningkatkan stabilitas *Ankle* pemain sepak bola. Tidak adanya perbedaan pengaruh yang signifikan menunjukkan bahwa kedua metode latihan dapat digunakan sebagai alternatif intervensi untuk meningkatkan stabilitas *Ankle* sesuai dengan kebutuhan program latihan dan kondisi atlet.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian perbedaan *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* untuk meningkatkan stabilitas *Ankle* pada pemain sepakbola dapat disimpulkan bahwa:

- Ada pengaruh *Skipping Single Foot Jumps* terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola PSS Sleman Development U-17;
- Terdapat pengaruh pemberian *hold relax* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot Ada pengaruh *Modified Calf Raise* terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola PSS Sleman Development U-17;

- c. Tidak ada perbedaan pengaruh *Skipping Single Foot Jumps* dan *Modified Calf Raise* terhadap peningkatan stabilitas *Ankle* pada pemain sepak bola PSS Sleman *Development U-17*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ababil Maulana, A., A'isyah Nurhayati, U., Nadhir, S., dan Norlinta, O. (2025). Original Research Articles Enhancing Lower Limb Power In Volleyball Players: Countermovement Jump Vs. *Calf raise*-A Controlled Experimental Study. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia (MIFI)-Indonesian Scientific Journal Of Physiotherapy* |, 13(01), 97–103. <https://Ejournal2.Unud.Ac.Id/Index.Php/Mifi/Index97>
- [2]. Abdullah, R., dan Sari, M. (2023). *Kontribusi Kelincahan Dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Dribble Futsal Atlet Rajawali Club Pangkalan Kerinci*. 3(2), 9117–9127.
- [3]. Adolph, R. (2016). 濟無No Title No Title No Title. 1–23.
- [4]. Amal, F. (2024a). *Perbedaan Pengaruh Wobble board Dan Calf raise exercise Terhadap Peningkatan Stabilitas Ankle pada Pemain Bintang Futsal Academy Karawang*.
- [5]. Amal, F. (2024b). *Perbedaan Pengaruh Wobble board Dan Calf raise exercise Terhadap Peningkatan Stabilitas Ankle pada Pemain Bintang Futsal Academy Karawang*.
- [6]. Amal, M. N., dan Achmad Fariz, Nurul Halimah, A. P. (2024). *Perbedaan Pengaruh Wobble board Dan Calf raise Exercise Terhadap Peningkatan Stabilitas Ankle Pada Pemain Bintang Futsal Academy Karawang Differences In The Influence Of Wobble board And Calf raise Exercise On Increasing Ankle stability In Bintang Futsal*.
- [7]. Amarseto, B., dan K, W. A. D. (2024). *Hubungan Stabilitas Ankle Dan Keseimbangan Dinamis Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola*. 7, 80–84.
- [8]. Amarseto, B., Imron, F., Tinggi, S., Kesehatan, I., dan Pembangunan, U. T. (2026). *Hubungan Stabilitas Ankle Dan Keseimbangan Dinamis Terhadap*. 26(1), 206–212.
- [9]. Amin, N. F., Garancang, S., dan Abunawas, K. (2023). *Populasi Dalam Penelitian Merupakan Suatu Hal Yang Sangat Penting, Karena Ia Merupakan Sumber Informasi*. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- [10]. Andari, M. Amin, P. (2018). *Pengaruh Masase Effleurage Abdomen Terhadap Penurunan Skala Nyeri Dismenore Primer Pada Remaja Putri Di Smp Muhammadiyah Terpadu Kota Bengkulu*. 5(2355), 8–15.
- [11]. Angullo-Gómez, P., Jiménez-Luna, C., Perazzoli, G., Prados, J., Ortiz, R., dan Cabeza, L. (2024). *Quadriceps Femoris Muscle : Anatomical Variations, Population Frequencies And Clinical Implications*. 83(3), 541–552. <https://Doi.Org/10.5603/Fm.97238>
- [12]. Anjasmara, B., Widanti, H. N., dan Mulyadi, S. Y. (2021a). *Kombinasi Calf raise Exercise Dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Pada Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar*. *Physiotherapy Health Science (Physiohs)*, 3(1), 46–52. <https://Doi.Org/10.22219/Physiohs.V3i1.17162>
- [13]. Anjasmara, B., Widanti, H. N., dan Mulyadi, S. Y. (2021b). *Kombinasi Calf raise Exercise Dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Pada Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar*. *Physiotherapy Health Science (Physiohs)*, 3(1), 46–52. <https://Doi.Org/10.22219/Physiohs.V3i1.17162>
- [14]. Arindra, V. H., Jamil, S., Jafar, M. A., dan Yogyakarta, U. A. (2025). 3 1,2,3. 5(1), 531–540.
- [15]. Asurmendi, Í., dan Mar, P. J. (2025). *Gender-Specific Relationships Between Ankle Mobility, Foot Strength, And Trunk Control In Futsal Players : A Cross-Sectional Study*. 25(3), 258–265. <https://Doi.Org/10.22540/JMNI-25-258>
- [16]. Delahunt, E., dan Remus, A. (2019). *Risk Factors For Lateral Ankle sprains And Chronic Ankle instability*. *Journal Of Athletic Training*, 54(6), 611–616. <https://Doi.Org/10.4085/1062-6050-44-18>

- [17]. Dessy K.S. Wiyono, Yuli Trisetiyono, D. P. (2015). Pengaruh Penyuluhan Tentang Dismenorea Terhadap Tingkat Pengetahuan Gangguan Haid Pada Siswi Sma Di Kecamatan Semarang Barat. *Media Medika Muda*, 4(3), 218–228.
- [18]. Dwidhya, W., dan Utama, P. (2019). Perbedaan Efektivitas Nordic *Hamstring Exercise* dengan Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan *Fleksibilitas Hamstring* Pada Perbedaan Efektivitas Nordic *Hamstring Exercise* dengan Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan *Fleksibilitas Hamstring* Pada Remaja. In *Remaja Jurnal Fisioterapi* (Vol. 19, Number 1).
- [19]. Fahreza Ismi, M. (2025). *Nomor 1 Tahun 2025 Journal Of Exploratory Dynamic Problems* 31. 2.
- [20]. Faruk, M., Pd, S., dan Kes, M. (2019). Abstrak. *Analisis Kondisi Fisik Tim Futsal Jomblo Fc Ponorogo*, 1–8.
- [21]. Figlioli, F., Belmonte, G., Giustino, V., Canzone, A., Ferrantello, E., Gervasi, M., Fernández-Peña, E., Battaglia, G., Bianco, A., dan Patti, A. (2024). Applicability Of The *Cumberland Ankle Instability Tool* In Elite Volleyball Athletes: A Cross-Sectional Observational Study. *Sports*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/Sports12030071>
- [22]. Herdiandanu, E., Djawa S-, B., Jasmani, P., Dan Rekreasi, K., dan Ilmu Olahraga, F. (2020). *Jenis Dan Pencegahan Cedera Pada Ekstrakurikuler Olahraga Futsal Di Sma*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>
- [23]. Kadir, W. A., Zaidah, L., dan Ariyanto, A. (2022). Faktor Risiko Kejadian Cedera Pada Pemain Futsal Putra Dan Putri PORDA SLEMAN. *Journal Physical Therapy UNISA*, 2(1), 27–32. <https://doi.org/10.31101/Jitu.2665>
- [24]. Khapi, M., Arifin, R., Studi Pendidikan Jasmani, P., Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, F., Lambung Mangkurat, U., Selatan, K., dan Kunci, K. (2025). *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga Analisis Cedera Engkel Pada Atlet Sepakbola Info Artikel* (Vol. 6). <http://jurnal.icjambi.id/index.php/sprinter/index>
- [25]. Kharisma, C., Faruk, M., Pd, S., dan Kes, M. (2020). *Analisis Kondisi Fisik Tim Futsal Maestro Putri Tulungagung*.
- [26]. Kinoshita, M., Maeo, S., Kobayashi, Y., Eihara, Y., Ono, M., Sato, M., Sugiyama, T., Kanehisa, H., dan Isaka, T. (2023). Triceps Surae Muscle Hypertrophy Is Greater After Standing Versus Seated Calf-Raise Training. *Frontiers In Physiology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1272106>
- [27]. Kumalatiwi, P. T., dan Yani, F. (2022). *Perbedaan Pengaruh Long Sitting Hand Up Exercise Dan Contract Relax Stretching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Sepak Bola*. 2(2).
- [28]. Lin, C. I., Houtenbos, S., Lu, Y. H., Mayer, F., dan Wippert, P. M. (2021). The Epidemiology Of *Chronic Ankle instability* With Perceived *Ankle Instability*- A Systematic Review. In *Journal Of Foot And Ankle Research* (Vol. 14, Number 1). Biomed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/S13047-021-00480-W>
- [29]. Machado, E., Lanferdini, F. J., Da Silva, E. S., Geremia, J. M., Sonda, F. C., Fletcher, J. R., Vaz, M. A., dan Peyré-Tartaruga, L. A. (2022). Triceps Surae Muscle-Tendon Properties As Determinants Of The Metabolic Cost In Trained Long-Distance Runners. *Frontiers In Physiology*, 12(January), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.767445>
- [30]. Mahardika¹, A. I., Agus, D., S1, P., Kepelatihan Olahraga, P., Keolahragaan, I., dan Kesehatan, D. (2025). *Pengaruh Resisted Sled Training dengan Menggunakan Beban 5 Kilogram Terhadap Kecepatan Reaksi Pada Pemain Sepakbola Muda Jpo: Jurnal Prestasi Olahraga*.

- [31]. Maulana, A., Putri, A., Fau, D., dan Fariz, A. (2024). *Perbedaan Pengaruh Zig-Zag Run Exercise dengan Skipping Rope Exercise Terhadap Tingkat Kelincahan Differences In The Effect Of Zig-Zag Run Exercise And Skipping Rope Exercise On Agility Level*.
- [32]. McClure, P., Tevald, M., Zarzycki, R., Kantak, S., Malloy, P., Day, K., Shah, K., Miller, A., dan Mangione, K. (2021). *The 4-Element Movement System Model To Guide Physical Therapist Education, Practice, And Movement-Related Research*. 1–10. <https://doi.org/10.1093/Ptj/Pzab024>
- [33]. Mechanics, S. (2020). 宋 洋 1 , 李永启 2 , 杜炎齐 1 (1. (Vol. 10, Number 2019).
- [34]. Moore, K. L., Dalley, A. F., dan Agur, A. M. R. (2018). *Clinically Oriented Anatomy Eighth Edition, Wolters Kluwer. Wolters Kluwer Health*. Wolters Kluwer Health.
- [35]. Muhammad Faisal Akbar, Lazuardy Akbar Fauzan, E. W. D. (2024). *Studi Eksperimen Pengaruh Latihan*. 4(3), 734–747.
- [36]. Muhammad, R., Prastowo, B., dan Rahmanto, S. (2022). Hubungan *Chronic Ankle instability* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Mahasiswa Pemain Futsal Universitas Muhammadiyah Malang. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 8(2), 27–39. <https://doi.org/10.29103/Averrous.V8i2.8337>
- [37]. Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., dan Apriyanto, K. D. (2014). *Dasar-Dasar Latihan Beban*.
- [38]. Nuryadin, I., Rumi, D., dan Doewes, I. (2022). Analisis Tingkat Kondisi Fisik Pemain U16 Persis Solo. In *Jurnal Kepelatihan Olahraga SMART SPORT* (Vol. 20).
- [39]. Pabst, R. (N.D.). *Anatomy Atlas Of Human Edited Volume 2 Lower Limb Trurk, Viscera*.
- [40]. Park, D., dan Jung, S. (2020). Effects Of *Hamstring Self-Stretches* On Pelvic Mobility In Persons With Low Back Pain. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 9(3), 140–148. <https://doi.org/10.14474/Ptrs.2020.9.3.140>
- [41]. Pendidikan, P., Sekolah, G., dan Keguruan, F. (2020). *Volume 3 No II Tahun 2020 Issn 2614-2775 (Print) Issn 2621-8143 (Online) Kontribusi Agility, Flexibility Dan Balance Terhadap Kemampuan Dribbling Dalam Permainan Futsal Contribution Agility, Flexibility And Balance Toward Dribbling In Futsal Pendahuluan*, 131–144.
- [42]. Pengsri, K., Jansupom, C., dan Hiruntrakul, A. (2024). *Original Article Impact Of Jump Rope And Balance Board Training On Ankle stability In Athletes With Chronic Ankle sprains*. 24(6), 1388–1393. <https://doi.org/10.7752/Jpes.2024.06157>
- [43]. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2015*. (2015).
- [44]. Perdana, Adi Ali, dan Syafii, I. (2024). *JPO : Jurnal Prestasi Olahraga*. 7, 84–89.
- [45]. Pramudani, A. H., dan Kumaidah, E. (2018). *Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Vertical Jump*. 7(4), 1755–1762.
- [46]. Purnomo, D., dan Handayani, K. (2015). Faktor---Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik Di Smk. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(3), 124–127.
- [47]. Putra, S., Syahrani Jailani, M., dan Hakim Nasution, F. (2021). Penerapan Prinsip Dasar Etika Penelitian Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27876–27881.
- [48]. Rahim, A. F., Rahmanto, S., dan Kharin Desyani Pentila. (2021a). Pengaruh *Skipping Single Foot Jumps* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pemain Basket. *Jurnal Sport Science*, 11(1), 12–17.
- [49]. Rahim, A. F., Rahmanto, S., dan Kharin Desyani Pentila. (2021b). Pengaruh *Skipping Single Foot Jumps* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pemain Basket. *Jurnal Sport Science*, 11(1), 12–17.
- [50]. Santoso, G. (2008). *Otot Vertebralis (Trapezius, Rhomboidius, Latissimus Dorsi) Dan Otot Tibia-Fibula (Otot Tibialis, Otot Flexor Longus) Operator Spbu Kerja Posisi Berdiri Terbebani Gempur Santoso*. 19(2004).

- [51]. Siripatrawan, J., dan Jun, H. (2023). *Effects Of Jumping Rope Techniques On The Biomechanics Of Knee joint: A Musculoskeletal Modeling SYSTEM (MMS) Analysis*. <https://doi.org/10.20944/Preprints202310.1252.V1>
- [52]. Sukma Senjaya, Aat Sriati, Indra Maulana, dan Kurniawan, K. (2022). Dukungan Keluarga Pada Odha Yang Sudah Open Status Di Kabupaten Garut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 1003–1010. <https://doi.org/10.53625/Jcijurnalcakrawalailmiah.V2i3.4037>
- [53]. Talu Daga, Y. K. W. (2023). Prevalensi *Ankle sprain* Pada Pemain Sepak Bola Neo Waimangura Di Nusa Tenggara Timur Tahun 2018-2020. *Jurnal Medika Udayana*, 12 No.5,.
- [54]. Tri Wulandari, E., Trisnowiyanto, B., Nugroho, F., Program Sarjana Terapan Fisioterapi, M., Kesehatan Kemenkes Surakarta, P., dan Jurusan Fisioterapi, D. (2023). *The Effect Of Plyometric Exercises On Functional Ankle Instability Of Taekwondo Athletes*. (2), 1.
- [55]. Utami, R. F., Syah, I., Kesehatan, F., Fort, U., dan Bukittinggi, D. K. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan Lansia. *Jurnal Endurance*, 7(1), 23–30. <https://doi.org/10.22216/Jen.V7i1.712>
- [56]. Vuurberg, G., Kluit, L., dan Van Dijk, C. N. (2018). The *Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT)* In The Dutch Population With And Without Complaints Of Ankle Instability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 26(3), 882–891. <https://doi.org/10.1007/S00167-016-4350-4>
- [57]. Wardhani, R. R., dan Wulandari, R. (2023). Program Edukatif Pencegahan *Sprain Ankle* Pada Pemain Sepak Bola Di PSS *Development Center*. *Hayina*, 2(2), 69–74. <https://doi.org/10.31101/Hayina.2750>
- [58]. Xue, X., Ma, T., Li, Q., Song, Y., dan Hua, Y. (2021). *Chronic Ankle instability Is Associated With Proprioception Deficits : A Systematic Review And Meta-Analysis*. *Journal Of Sport And Health Science*, 10(2), 182–191. <https://doi.org/10.1016/J.Jshs.2020.09.014>