

**PERBANDINGAN PEMBERIAN *ACTIVE ISOLATED STRETCHING*
(AIS) DAN *MASSAGE GUN* TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT
HAMSTRING PADA PEMAIN CLUB FUTSAL
KAWAT DURI MALANG**

SKRIPSI



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Fisioterapi

Oleh :

Nursakinah Umasangadji

202110490311077

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025



**PERBANDINGAN PEMBERIAN *ACTIVE ISOLATED STRETCHING*
(AIS) DAN *MASSAGE GUN* TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT
HAMSTRING PADA PEMAIN CLUB FUTSAL
KAWAT DURI MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Fisioterapi

Oleh :

Nursakinah Umasangadji

202110490311077

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
PERBANDINGAN PEMBERIAN ACTIVE ISOLATED STRETCHING
(AIS) DAN MASSAGE GUN TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT
HAMSTRING PADA PEMAIN CLUB FUTSAL

KAWAT DURI MALANG

PROPOSAL PENELITIAN

OLEH

Nursakinah Umasangadji
202110490311077

Skripsi Telah Disetujui dan Dipertahankan Di hadapan Tim Penguji
Pada, 5 Juli 2024

Pembimbing I


Bayu Prastowo, S.Ft., Ftr., M.Si
NIDN. 0724119501

Pembimbing II


Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN. 0718029301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang



Dimas Sondang Irawan, S.ST.Ft., M.Fis., PhD
NIP. UMM. 11414100567

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN PEMBERIAN ACTIVE ISOLATED STRETCHING
(AIS) DAN MASSAGE GUN TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT
HAMSTRING PADA PEMAIN CLUB FUTSAL
KAWAT DURI MALANG**

SKRIPSI

Disusun oleh :

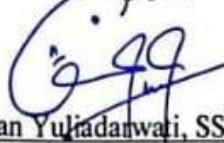
Nursakinah Umasangadji

202110490311077

Skripsi ini telah diujikan

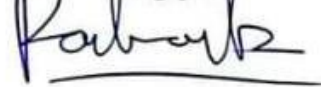
Pada, 8 Oktober 2025

Penguji I,



Nungki Marlian Yulidarwati, SST.Ft., Ftr., M.Kes
NIDN. 0706078706

Penguji II



Rakhmad Rosadi, M.Sc.PT., PhD
NIDN. 0721078701

Penguji III,



Bayu Prastowo, S.Ft., Ftr., M.Si
NIDN. 0724119501

Penguji IV,



Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN. 0718029301

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang



Dr. apt. Hidayah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS
NIP : 114.0609.0449

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nursakinah Umasangadji

NIM : 202110490311077

Judul Penelitian : Perbandingan Pemberian *Active Isolated Stretching* (AIS) Dan *Massage Gun* Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Club Futsal Kawat Duri Malang

Dengan ini menyatakan bahwa telah menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang dalam bentuk penulisan skripsi. Penulisan ini benar adanya hasil karya sendiri tanpa adanya pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila dikemudian hari penelitian ini telah melakukan plagiasi karya tulis, maka saya bersedia menerima konsekuensi atas perbuatan tersebut. Demikian surat pernyataan ini dibuat, atas perhatiannya saya sampaikan terima kasih.

Malang, 1 Mei 2025

Yang membuat pernyataan ini,



Nursakinah Umasangadji

ABSTRAK

Olahraga futsal menuntut performa fisik yang tinggi, termasuk kelincahan, kekuatan, kecepatan, dan fleksibilitas. Salah satu otot yang berperan penting dalam mendukung performa adalah otot hamstring, karena terlibat dalam gerakan fleksi lutut dan ekstensi pinggul, serta menjadi penopang utama saat melakukan tendangan. Namun, hasil studi pendahuluan menunjukkan sebagian besar pemain futsal Club Kawat Duri Malang memiliki fleksibilitas hamstring yang rendah, sehingga dibutuhkan intervensi yang tepat untuk meningkatkannya. Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas *Active Isolated Stretching* (AIS) dan *Massage Gun* dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring pada pemain futsal. Metode penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan 30 responden yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi. Kelompok pertama diberikan AIS, sedangkan kelompok kedua diberikan *Massage Gun*, masing-masing selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Fleksibilitas diukur menggunakan *sit and reach test* pada pretest dan posttest. Hasil analisis menunjukkan bahwa baik AIS maupun *Massage Gun* memberikan peningkatan fleksibilitas yang signifikan ($p < 0,05$). Namun, uji perbandingan antar kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya ($p > 0,05$). Kesimpulannya, AIS dan *Massage Gun* sama-sama efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring pada pemain futsal, sehingga keduanya dapat dijadikan alternatif latihan peregangan maupun pencegahan cedera.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga Penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "Perbandingan Pemberian *Active Isolated Stretching* (AIS) dan *Massage Gun* Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Club Futsal Kawat Duri Malang" tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang. Proses penyusunan skripsi ini adalah perjalanan akademik yang penuh tantangan, namun di saat yang sama menjadi wadah pembelajaran yang sangat berharga bagi Penulis. Kelancaran dan keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang atas segala kebijakan strategis dan fasilitas akademik yang telah mendukung iklim penelitian serta pengembangan ilmu pengetahuan di institusi ini

2. Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, atas segala fasilitas dan kesempatan akademik yang telah diberikan.
3. Bapak Bayu Prastowo, S. FT.,Ftr.,M.Si., sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, kritik, serta motivasi yang sabar dan konsisten, sehingga skripsi ini dapat terstruktur dengan baik.
4. Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes., sebagai Dosen Pembimbing II atas masukan dan dorongan yang konstruktif dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M. Fis., Phd., selaku Ketua Program Studi Fisioterapi atas segala dukungan administrasi, fasilitas akademik, serta kebijakan yang telah mempermudah dan melancarkan seluruh proses penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Fisioterapi yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang menjadi pondasi kuat dalam penulisan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua Penulis yang sangat dicintai, Bapak Abd. Syukur Umasangadji dan Ibu Nurmaya Umawaitina, yang merupakan sumber kekuatan utama atas limpahan kasih sayang, pendorong semangat yang tak pernah padam selama proses penyusunan skripsi ini, doa tulus yang tak pernah terputus, dan dukungan materiil maupun moril yang tak ternilai harganya.
8. Kepada adik Penulis yang tercinta, Nurazmi Umasangadji, atas keceriaan

dan pengertian yang selalu diberikan di tengah kesibukan Penulis. Serta, kepada seluruh keluarga besar Penulis, yang senantiasa memberikan doa restu dan dorongan semangat dari jauh maupun dekat.

9. Kepada keluarga besar Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Komisariat Cardiovascular Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES) UMM, yang telah menjadi *madrasah* dan ladang pengalaman berharga bagi Penulis, serta atas semangat kekeluargaan yang turut membentuk karakter Penulis selama masa studi.
10. Kepada seluruh sahabat seperjuangan dan orang-orang terkasih yang namanya tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu, yang telah menjadi sistem pendukung (*support system*) terbaik, atas dukungan moril, tawa, pelukan, dan motivasi tanpa henti di setiap fase penyelesaian tugas akhir ini.
11. Dan, terakhir, Penulis memberikan apresiasi tertinggi kepada diri sendiri atas semangat dan perjuangan dalam menghadapi setiap rintangan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi, metodologi, maupun tata bahasa. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan senantiasa Penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang. Harapan Penulis, semoga skripsi ini dapat

memberikan manfaat, sumbangan pemikiran, dan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Fisioterapi.

Malang, 1 Mei 2025

Nursakinah Umasangadji



DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Futsal	8
1. Definisi	8
2. Kebutuhan Fisik	8
B. Anatomi Otot hamstring	10
C. Biomekanik Otot hamstring	12
D. Fleksibilitas	13
1. Definisi	13
2. Faktor Yang Mempengaruhi Fleksibilitas	14
E. Active Isolated Stretching	16
1. Definisi	16
2. Efek Fisiologis	18
F. Massage Gun	19
1. Definisi	19
2. Efek Fisiologi	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	23

A. Kerangka Konsep	23
B. Hipotesa.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN	25
A. Desain Penelitian	25
B. Kerangka Penelitian.....	26
C. Populasi, Sampel, Teknik Sampling.....	27
D. Definisi Operasional.....	28
E. Instrumen Penelitian	29
F. Tempat Penelitian.....	30
G. Waktu Penelitian	30
H. Etika Penelitian.....	30
I. Alat Pengumpulan Data.....	31
J. Prosedur Pengumpulan Data	32
K. Rencana Analisa Data.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	35
A. Karakteristik Responden	35
B. Uji Analisa Data	37
BAB VI PEMBAHASAN	41
A. Karakteristik Responden	41
B. Interpretasi Dan Hasil Diskusi.....	44
C. Keterbatasan Penelitian	51
D. Implikasi Penelitian	52
BAB VII KESIMPULAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. 1 Penilaian <i>Sit and Reach</i>	30
Tabel 5. 1 Uji Normalitas	38
Tabel 5.2 Hasil Uji <i>Paried T-test AIS</i>	39
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Paried T-test Massage Gun</i>	39
Tabel 5.4 Hasil Perbandingan Intervensi.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Otot Hamstring.....	11
Gambar 2. 2 Tipe Perkusi.....	20



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konsep	23
Bagan 4.1 Desain Penelitian	25
Bagan 4.2 Kerangka Konsep	26



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1 Karakteristik Usia Pemain Futsal	35
Diagram 5.2 Karakteristik Index Masa Tubuh (IMT).....	36
Diagram 5.3 Karakteristik Nilai Fleksibilitas Pemain Futsal	37



DAFTAR PUSTAKA

- A'ida, A. N., Rahmanto, S., Ma'rufa, S. A., Yulianti, A., & Hudha, A. M. (2023). Pengaruh Gerakan Shalat Dhuha 4 Rakaat Terhadap Fleksibilitas Otot Punggung Bawah Mahasiswa Pesantren Abu Dzar Al-Ghifari Malang (The Effect Of The 4 Rakaat Dhuha Prayer Movement On The Flexibility Of The Lower Back Muscles Of Abu Dzar Al-Ghifari Islamic). *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 7(1), 75–83. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v7i1.233>
- Arrasyid, D. D. (2025). The effect of giving dynamic stretching active isolated stretching and Nordic exercise on hamstring muscle flexibility in SSB Jayakarta athletes. *Journal Of Nursing Practice*, 8(3), 707–712.
- Asmara, M., Prasetyo, Y., & Rismayanthi, C. (2023). Analysis Of The Components Of Physical Condition Towards The Improvement Of Futsal Player Performance. *MEDIKORA*, 22(1), 54–61.
- Ateş, R., Yaşar, P., Başkurt, F., Başkurt, Z., & Ercan, S. (2023). A Comparison of the Acute Effects of Percussion Massage Therapy and Static Stretching on Hamstring Elasticity. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 33(4), 695. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v33i4.16>
- Baltacı, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., & Gerçekler, S. (2003). Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 59–
<https://doi.org/10.1136/bjism.37.1.59>

- Baskara, D. B. (2024). Survei indeks massa tubuh dan tingkat daya tahan kardiovaskular (vo2max) peserta ekstrakurikuler bola besar putra smk negeri 8 malang. *JOKER (JURNAL ILMU KEOLAHRAAGAN)*, 5(3), 564–573.
- Borges, L., Dermargos, A., Gorjão, R., Cury-Boaventura, M. F., Hirabara, S. M., Abad, C. ., Pithon-Curi, T. C., Curi, R., Barros, M. P., & Hatanaka, E. (2022). Updating futsal physiology, immune system, and performance. *Research in Sports Medicine*, 30(6), 659–676. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929221>
- Borsaniya, D. P. (2020). A Comparative Study- an Immediate Effect of Hamstring Fascia Activation Through Kinetic. *International Journal Of Multidisciplinary Educational Research*, 10(1 ()), 2–10.
- Cheatham, S. W., Baker, R. T., Behm, D. G., Stull, K., & Kolber, M. J. (2021). Mechanical percussion devices: A survey of practice patterns among healthcare professionals. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(3), 766–777. <https://doi.org/10.26603/001c.23530>
- Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Cain, M., & Lee, M. (2020). The Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: a Systematic Review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 827–838.
- Daga, F., Panzolini, M., Allois, R., Baseggio, L., & Agostino, S. (2021). Age-Related Differences in Hamstring Flexibility in Prepubertal Soccer Players: An Exploratory Cross-Sectional Study. *Frontiers in Psychology*, 12(November), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.741756>
- Evangelidis, P. E. (2015). *Hamstrings muscle anatomy and function, and implications for strain injury*.
- Ferreira, R. M., Silva, R., Vigário, P., Martins, P. N., Casanova, F., Fernandes, R. J., & Sampaio, A. R. (2023). The Effects of Massage Guns on

- Performance and Recovery: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(3), 1–20.
<https://doi.org/10.3390/jfmk8030138>
- Hardiansyah, S. (2018). Analisis Kemampuan Kondisi Fisik Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Jurnal MensSana*, 3(1), 117. <https://doi.org/10.24036/jm.v3i1.72>
- Herlambang, M., Maulana, F., & Nurudin, A. A. (2022). Latihan Kecepatan, Kelincahan dan Keseimbangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Dribbling Dalam Permainan Futsal. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1601–1606. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.4047>
- Hidayati, N. (2017). Pengaruh edukasi gizi berdasarkan Pedoman Umum Gizi Seimbang terhadap pengendalian berat badan ibu post partum. *Holistic Nursing and Health Science*, 5, 29–37
- Issn, O., & Res, I. J. A. (2025). *The effect of localised vibration on hamstring and quadriceps muscle in young adults to overcome tightness Manuscript Info Abstract ISSN (O): 2320-5407 Introduction : -. 13(05), 1–11.* <https://doi.org/10.21474/IJAR01/20870>
- Jokela, A., Valle, X., Kosola, J., Rodas, G., Til, L., Burova, M., Pleshkov, P., Andersson, H., Pasta, G., Manetti, P., Lupón, G., Pruna, R., García-Romero-Pérez, A., & Lempainen, L. (2023). Mechanisms of Hamstring Injury in Professional Soccer Players: Video Analysis and Magnetic Resonance Imaging Findings. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 33(3), 217–224. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000001109>
- Junker, D. H., & Stoggl, T. L. (2018). The Foam Roll As A Tool Improve Hamstring Flexibility. *Strenght and Conditioning*, 29(12), 3480–3485.
- Kadir, W. A., Zaidah, L., & Ariyanto, A. (2022). Faktor resiko kejadian cedera pada pemain futsal putra dan putri PORDA SLEMAN. *JITU (Journal Physical Therapy UNISA)*, 2(1), 27–32.
<https://doi.org/10.31101/jitu.2665>
- Kharisma, Y., & Mubarak, M. Z. (2020). Analisis Tingkat Daya Tahan Aerobik

- Pada Atlet Futsal Putri AFKAB Indramayu. *Physical Activity Journal*, 1(2), 125. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2020.1.2.2349>
- Killen, B. S., Zelizney., K. L., & Ye, X. (2018). Crossover Effects of Unilateral Static Stretching and Foam Rolling on Contralateral Hamstring Flexibility and Strength Authors: *Journal of Sport Rehabilitation*, 1, 1–27.
- Kurniawan, A. (2023). *Perbandingan efektivitas stretching aktif dan pasif setelah masase terhadap penurunan nyeri, peningkatan ROM, dan fungsi gerak dasar pasca cedera lutut*. Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Miucin, P., Dewi, A. A. N. T. N., Sundari, L. P. R., & Sugiritama, I. W. (2020). Hubungan antara durasi duduk dan posisi duduk dengan fleksibilitas otot hamstring pada pegawai kantor instansi pemerintah sewaka dharma kota denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(3), 29. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i03.p03>
- Murti, O. S. (2016). Perbedaan Pengaruh Peningkatan Fleksibilitas Back Muscle Dengan Latihan Pnf Stretching Dan Pilates Exercise Pada Wanita. *Fakultas Fisioterapi: Universitas Esa Unggul*, 1–18.
- Nanda, N., Supriatna, S., Taufik, T., & Roesdiyanto, R. (2022). Survei Kondisi Fisik Siswa Sepakbola SSB Satria Muda Usia 17 Tahun Kota Malang. *Sport Science and Health*, 4(9), 832–841. <https://doi.org/10.17977/um062v4i92022p832-841>
- Nasrulloh, A. (2021). Pengukuran dan Metode Latihan Kebugaran. *UNY Press*.
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif. *Press Widyagama*.
- Park, S. (2020). Effect of Local Vibration on Triceps Surae Flexibility Compared to Static Stretching. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 32(4), 245–249. <https://doi.org/10.18857/jkpt.2020.32.4.245>
- Peloquin, K., Barnhardt, M., Behling, G., & Braun, S. (2022). The Immediate Effect of Percussion Myofascial Release Therapy on Hamstring Flexibility

- and Hip flexion Range of Motion Among Active Young Adults. *Int J Res Ex Phys*, 17(2), 48–61.
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Puspaningsih, 2019. (2019). Perbedaan Efektifitas Intervensi Muscle Energy Technique Dan Intervensi Active Isolated Stretching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Sepak Bola Sman 1 Semarang. *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)*, 53(9), 1689–1699.
- Putra, R. P. (2019). Lompatan atlet putra lompat jauh kota kediri.
- Rahmanto, S., Masrinda, M., Utami, K. P., Rahim, A. F., & Rosadi, R. (2020). Pengaruh Gerakan Sholat Terhadap Ketahanan (Endurance) Otot Extensor Punggung Bawah Pada Mahasiswa Fisioterapi Umm. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 1(2), 7–12. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v1i2.13885>
- Rahmawati, A., Doewes, M., Ekawati, F. F., & Riyadi, S. (2023). Efek Myofascial Release Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring : Literature Review. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung*, 419–415.
- Rahmi, D., & Syahara, S. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Konsentrasi Terhadap Akurasi Shooting Pemain Futsal Putri Universitas Negeri Padang. *Jurnal Patriot*, 2, 421–433.
- Reiner, M. M., Tilp, M., Guilhem, G., Morales-Artacho, A., & Konrad, A. (2022). Comparison of A Single Vibration Foam Rolling and Static Stretching Exercise on the Muscle Function and Mechanical Properties of the Hamstring Muscles. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21(2), 287–297. <https://doi.org/10.52082/jssm.2022.287>
- Reynaldi, T., & Nugraheni, W. (2023). Latihan Kelincahan Untuk Meningkatkan Keterampilan Dribbling Siswa Ekstrakurikuler Futsal. *Edukasiana: Jurnal*

- Inovasi Pendidikan*, 2(2), 78–84. <https://doi.org/10.56916/ejip.v2i2.359>
- Rodgers, C. D., & Raja, A. (2020). *Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Hamstring Muscle. StatPearls, December*.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16682479.v1>
- Rosita, T., Hernawan, H., & Fachrezzy, F. (2019). Pengaruh Keseimbangan, Kekuatan Otot Tungkai, dan Koordinasi terhadap Ketepatan Shooting Futsal. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 117–126.
<https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.18991>
- Rovendra, E. (2021). Pengaruh Pemberian Cryoterapi Dan Stretching Exercise Terhadap Penurunan Cedera Hamstring Pada Pemain Sepak Bola Remaja Di Nagari Tandikat Selatan Tahun 2020. *Journal of Health Educational Science And Technology*, 4(1), 57–72.
<https://doi.org/10.25139/htc.v4i1.3778>
- Sardianti, S., Paramitha, I. A., & Sabrina, M. E. (2024). Analisa Fleksibilitas Hamstring dan Faktor Resiko terhadap Pemendekan Otot Hamstring pada Remaja Dewasa di Wilayah Ambokembang. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.24843/mifi.2024.v12.i01.p10>
- Susy F. Rostiyanti, Hansun, S., Setiawan, A. F., Sulastri, S., Nurmadina, Sany, N., & Hansen, S. (2023). *Etika penelitian : teori dan praktik*.
- Trisnowiyanto, B. (2017). Pengaruh Mat Pilates Exercise Terhadap Fleksibilitas Tubuh. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 40.
<https://doi.org/10.23917/jurkes.v9i2.4583>
- Triyanita, M., & Magfirah, P. A. (2022). Latihan Contract Relax Stretching Lebih Efektif Dibanding Passive Stretching Pada Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, XVII(1), 52–58.
- Wan, X., Qu, F., Garrett, W. E., Liu, H., & Yu, B. (2017). The effect of hamstring flexibility on peak hamstring muscle strain in sprinting. *Journal of Sport and Health Science*, 6(3), 283–289.

<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.03.012>

Wiguna, I. N. A. P., & Dewi, N. M. U. K. (2023). Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh dan Tingkat Aktivitas Fisik Terhadap Fleksibilitas Otot Punggung Bawah dan Hamstring pada Siswa SMK Kesehatan Bali Kresna. *Jurnal Yoga Dan Kesehatan*, 6(2), 189–200.

<https://doi.org/10.25078/jyk.v6i2.2918>

Wismanto. (2011). Pelatihan Metode Active Isolated Stetching lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 11(1), 77–95.

Zuhri, A. S., Kesehatan, F. I., & Surakart, U. M. (2019). Pengaruh Vibration Stimulation Pada Otot Tibialis Anterior Terhadap Control Spastisitas. *I*(1), 1–7.





FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FISIOTERAPI

fisioterapi.umm.ac.id | fisioterapi@umm.ac.id

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

HASIL DETEKSI PLAGIASI



Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :



Nama : Nursakinah Umasangadji
 NIM : 202110490311077
 Program Studi : S1 Fisioterapi
 Judul Naskah : Perbandingan Pemberian Active Isolated Stretching (AIS) Dan Massage Gun Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Club Futsal Kawat Duri Malang
 Jenis Naskah : Skripsi
 Keperluan : Mengikuti ujian seminar hasil skripsi
 Hasilnya dinyatakan : memenuhi syarat

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10 %	4%
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25%	2%
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)	35%	6%
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)	15%	0%
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)	5.0%	3%
6	Artikel Ilmiah	25%	%



Keputusannya : Dapat melaksanakan seminar hasil skripsi

Malang, 3 November 2025
Tim Deteksi Plagiasi Prodi Fisioterapi FIKES UMM



Nurul Aini Rahmawati, S.Ft.,Ftr.,M.Biomed
NIP UMM: 180321081995



Kampus I

Jl. Bardung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutarni No 188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No 248 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id