

EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) DAN *SELF-MYOFASCIAL RELEASE* (SMFR) TERHADAP PEMULIHAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS)



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

FATHAN KAUTSAR

1603617081

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga**

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN

FAKULTAS ILMU OLAHRAGA

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF) DAN *SELF-MYOFASCIAL RELEASE* (SMFR) TERHADAP PEMULIHAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dengan menggunakan kombinasi dua treatment pemulihan yang terjadi pada *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS). Pengambilan data diambil pada tanggal 12 dan 22 Juli 2021 bertempat di Kampus B Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuantitatif Asosiatif. Teknik pengumpulan data sebelum dan sesudah melakukan treatment pemulihan diproses dan dianalisis menggunakan SPSS dengan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Wilcoxon, dan Uji N-Gain Score. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang berasal dari Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan. Pengambilan test didahului dengan pengukuran peningkatan pada *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) dengan latihan *Strenuous Long Distance Running* 10km lalu 24 Jam setelah latihan melakukan tes pengukuran berlangsung dengan tes biomarker yang meningkatnya *Enzym Creatine Kinase* (CK) sebagai indikator kerusakan otot dan rasa nyeri yang dirasakan saat DOMS berlangsung. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi penggunaan treatment pemulihan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) dan *Self-Myofascial Release* (SMFR) pada CK sebagai indikator penilaian pada DOMS. Jenis Penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Hasil pada penelitian menunjukkan : Pertama, Uji Normalitas pada Penelitian ini terdistribusi tidak normal. Kedua, Menggunakan Uji Wilcoxon pada Kelompok Eksperimen (PNF dan SMFR) terdapat nilai $Asymp.Sig. 0,005 < 0,05$ dapat disimpulkan Hipotesis diterima adanya efek terhadap pemulihan DOMS, pada Kelompok Kontrol (SMFR) terdapat nilai $Asymp.Sig. 0,005 < 0,05$ dapat disimpulkan Hipotesis diterima adanya efek terhadap pemulihan DOMS. Untuk melihat manakah yang lebih efektivitas terhadap pemulihan DOMS maka menggunakan Uji N-Gain Score, Hasil N-Gain Score pada Kelompok Eksperimen adalah Cukup Efektif terhadap pemulihan DOMS dengan memiliki Rata-Rata : 73,32% dengan nilai minimal : 63,64% dan nilai Maksimal : 81,82%. Sementara, Hasil N-Gain Score pada Kelompok Kontrol adalah Efektif terhadap pemulihan DOMS dengan memiliki Rata-Rata : 61,95% dengan nilai minimal : 51,05% dan nilai Maksimal : 74,31%.

KATA KUNCI : *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Self-Myofascial Release, Delayed Onset Muscle Soreness.*

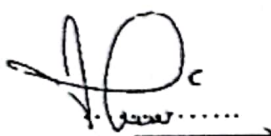

EFFECTIVENESS OF COMBINATION OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF) AND SELF-MYOFASCIAL RELEASE (SMFR) ON RECOVERY OF DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)






ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of using a combination of two recovery treatments that occur in Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). Data collection was taken on July 12 and 22, 2021 at Campus B, Faculty of Sports Science, State University of Jakarta. The research method used in this research is Associative Quantitative. Data collection techniques before and after performing the recovery treatment were processed and analyzed using SPSS with Normality Test, Homogeneity Test, Wilcoxon Test, and N-Gain Score Test. The sample used in this study amounted to 20 people who came from students of the Faculty of Sports Science. Taking the test is preceded by measuring the increase in Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) with exercises Strenuous Long Distance Running 10km and then 24 hours after the exercise, the measurement test takes place with a biomarker test that increases the Enzyme Creatine Kinase (CK) as an indicator of muscle damage and pain felt when DOMS takes place. This study aims to determine the effectiveness of the combined use of recovery treatments Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) and Self-Myofascial Release (SMFR) in CK as an assessment indicator in DOMS. The type of this research is True Experimental Design with Pretest-Posttest Control Group Design. The results of the study show: First, the Normality Test in this study is not normally distributed. Second, using the Wilcoxon Test in the Experimental Group (PNF and SMFR) there is an Asymp.Sig value. $0.005 < 0.05$ it can be concluded that the hypothesis is accepted that there is an effect on the recovery of DOMS, in the Control Group (SMFR) there is an Asymp.Sig value. $0.005 < 0.05$ it can be concluded that the hypothesis is accepted that there is an effect on the recovery of DOMS. To see which one is more effective on DOMS recovery, using the N-Gain Score Test, the results of the N-Gain Score in the Experimental Group are Fairly Effective on DOMS recovery by having an average: 73.32% with a minimum score of 63.64% and Maximum value : 81.82%. Meanwhile, the results of the N-Gain Score in the Control Group are Effective for DOMS recovery by having an average: 61.95% with a minimum score of 51.05% and a maximum value of 74.31%.

KEYWORDS : *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Self-Myofascial Release, Delayed Onset Muscle Soreness.*

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing 1 Dr. dr. Junaidi, Sp.KO NIP. 19611114 200003 1 001		19/08 2021
Pembimbing 2 Agung Robianto, S.Pd., M.Or NIP. 19880413 201903 1 015		19/08 2021

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Susilo, M.Pd., D.Ed NIP. 19730322 200312 1 001	Ketua		20/08 2021
2. Muhammad Ilham, M.Pd NIP. 19860807 201803 1 001	Sekretaris		20/08 2021
3. Dr. dr. Junaidi, Sp.KO NIP. 19611114 200003 1 001	Anggota		19/08 2021
4. Agung Robianto, S.Pd., M.Or NIP. 19880413 201903 1 015	Anggota		19/08 2021
5. dr. Bazzar Ari Mighra, Sp.N NIP. 19850419 201504 1 002	Anggota		21/08 2021

Tanggal lulus : 16 Agustus 2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 28 Juli 2021.

Yang membuat pernyataan,



Fathan Kautsar

No. Reg.1603617081



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : FATHAN KAUTSAR
NIM : 1603617081
Fakultas/Prodi : FAKULTAS ILMU OLAAHRAGA / ILMU KEOLAAHRAGAAN
Alamat email : kautsarfathan@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

EFEKTIVITAS KOMBINASI PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION
(PNF) DAN SELF-MYOFASCIAL RELEASE (SMFR) TERHADAP PEMULIHAN
DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 26 Agustus 2021

Penulis

(Fathan Kautsar)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Azza Wa Jalla yang telah memberikan rahmat dan karunianya yang sangat berlimpah. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa Allah Ta'ala karuniakan kepada utusan-Nya yang mulia, Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wasallam, juga atas segenap keluarga, dan para sahabat, serta kita para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Dengan rasa hormat peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Dekan Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta **Dr. Johansyah Lubis, M.Pd**, Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan **Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes**, Bapak Pembimbing Akademik saya **dr. Bazzar Ari Mighra, Sp,N.**, yang telah terus membimbing akademik saya sehingga bisa sampai pada tahap akhir ini, Bapak Pembimbing I Skripsi **Dr. dr. Junaedi, SP.KO**, yang telah banyak menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk saya dalam penyusunan skripsi ini, Bapak Pembimbing II Skripsi **Agung Robianto, S.Pd., M.Or**, yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk saya dalam penyusunan skripsi ini. Tidak pernah lupa juga dengan keluarga saya tercinta, ayah saya bapak **Max Riyanto**, bunda saya **Neni Subaeni** dan adik saya **Maulana Khafi** yang selalu mendukung dan mendoakan saya selama perkuliahan ini. Terima kasih saya haturkan juga kepada **Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan**, keluarga besar **KOP Bola Basket UNJ**, teman-teman **IKOR 2017**, teman-teman kelas **IKOR D** serta kepada seluruh teman-teman yang telah banyak membantu, mendukung, dan mendoakan dalam penulisan skripsi ini yang mana penulis ucapkan salam hormat yang tak terhingga.

Penulis menyadari secara penuh bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat secara *value* dan lebih baik lagi dalam penulisan maupun prosedural penelitian untuk kedepannya.

Jakarta, 28 Juli 2021

Fathan Kautsar

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Kegunaan Hasil Penelitian.....	10
BAB II.....	11
KAJIAN TEORITIK.....	11
A. Deskripsi Konsepstual.....	11
1. <i>Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)</i>	11
2. <i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)</i>	15
3. <i>Self-Myofascial Release (SMFR)</i>	31

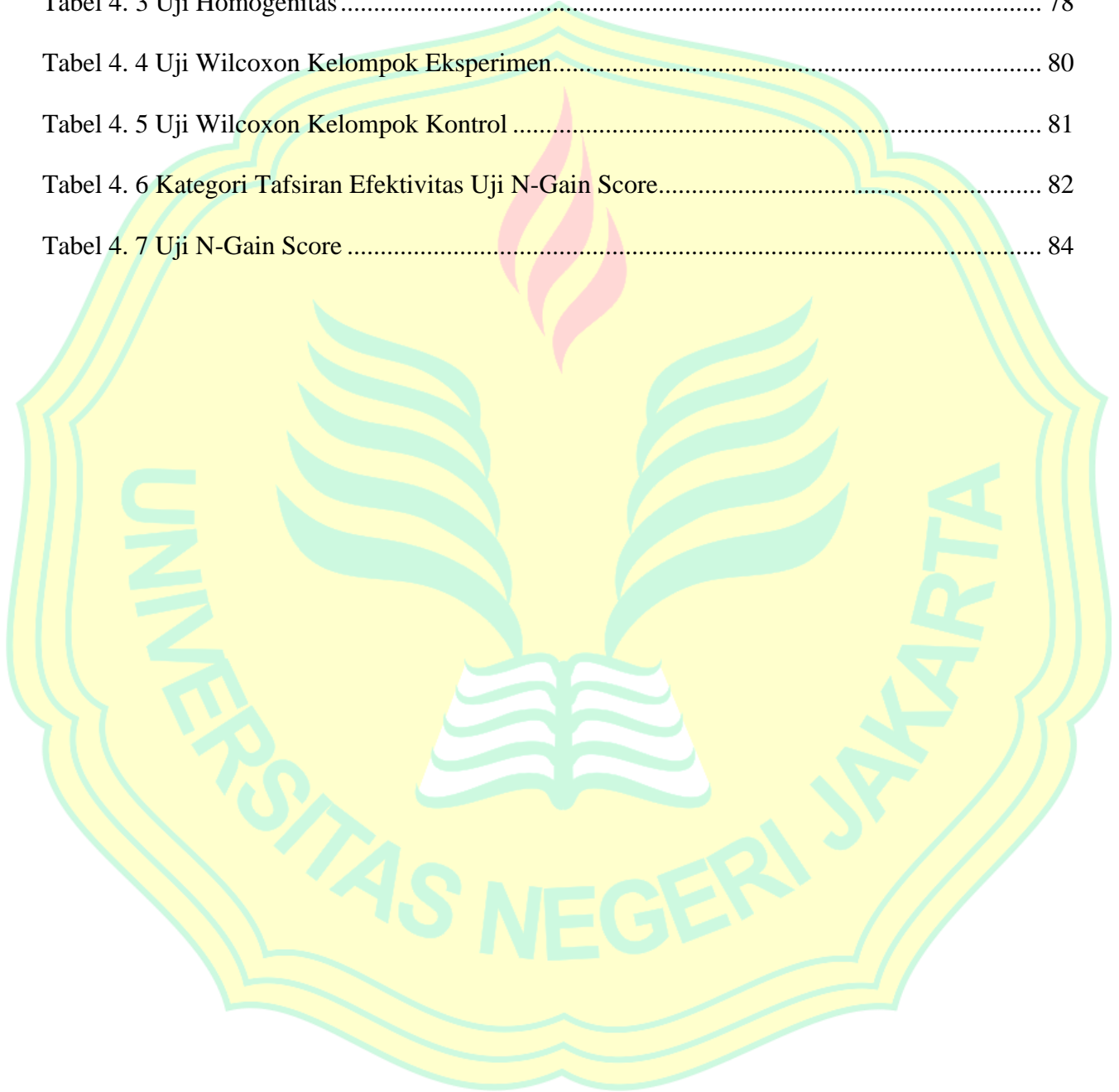
B. Kerangka Berpikir.....	59
C. Hipotesis Penelitian	61
BAB III	62
METODOLOGI PENELITIAN.....	62
A. Tujuan Penelitian	62
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	62
C. Metode Penelitian	62
D. Populasi dan Sampel.....	64
E. Instrumen Penelitian	65
F. Teknik Pengumpulan Data	73
G. Teknik Analisis Data.....	74
BAB IV	75
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	75
A. Deskripsi Data.....	75
B. Pengujian Hipotesis	76
C. Pembahasan Hasil Penelitian	85
BAB V	86
KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	90
RIWAYAT HIDUP	115



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Uji Deskriptif	75
Tabel 4. 2 Uji Normalitas.....	77
Tabel 4. 3 Uji Homogenitas	78
Tabel 4. 4 Uji Wilcoxon Kelompok Eksperimen.....	80
Tabel 4. 5 Uji Wilcoxon Kelompok Kontrol	81
Tabel 4. 6 Kategori Tafsiran Efektivitas Uji N-Gain Score.....	82
Tabel 4. 7 Uji N-Gain Score	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teknik PNF Assisted Shoulder Flexor and Depressor Stretch	18
Gambar 2. 2 Teknik PNF Assisted Shoulder Flexor , Depressor, and Retractor Stretch.....	18
Gambar 2. 3 Teknik PNF Assisted Triceps Brachii Stretch	19
Gambar 2. 4 Teknik PNF Assisted Elbow Flexor Stretch	19
Gambar 2. 5 Teknik PNF Assisted Prone Lower Trunk Flexor Stretch.....	19
Gambar 2. 6 Teknik PNF Assisted Hip and Back Extensor Stretch.....	20
Gambar 2. 7 Teknik PNF Assisted Advanced Hip External Rotator Stretch	20
Gambar 2. 8 Teknik PNF Assisted Recumbent Hip External Rotator and Extensor Stretch	21
Gambar 2. 9 Teknik PNF Assisted Advanced Hip Adductor Stretch.....	21
Gambar 2. 10 Teknik PNF Assisted Knee Flexor Stretch	22
Gambar 2. 11 Teknik Assisted Expert Raised-Leg Knee Flexor Stretch	22
Gambar 2. 12 Teknik PNF Assisted Advanced Kneeling Knee Extensor Stretch.....	23
Gambar 2. 13 Teknik PNF Assisted Supported Knee Extensor Stretch.....	23
Gambar 2. 14 Teknik PNF Assisted Intermediate Scorpio Knee Extensor Stretch.....	24
Gambar 2. 15 Tujuan dari setiap Teknik PNF	24
Gambar 2. 16 Mekanisme Penghambatan Autogenik.....	26
Gambar 2. 17 Diagram Reciprocal Inhibition.....	27
Gambar 2. 18 Penggunaan alat Self-Myofascial Release pada bagian tubuh manusia	37
Gambar 2. 19 Teknik Foam Roller pada Otot Calves.....	39
Gambar 2. 20 Teknik Foam Roller pada Otot Quadriceps	40
Gambar 2. 21 Teknik Foam Roller pada IT Band	41
Gambar 2. 22 Teknik Foam Roller pada Otot Hamstring.....	42

Gambar 2. 23 Teknik Foam Roller pada Otot Glutes	44
Gambar 2. 24 Trigger Point pada Otot Gluteus Maximus	48
Gambar 2. 25 Penggunaan alat SMFR Trigger Points Otot Gluteus Maximus	48
Gambar 2. 26 Trigger Point pada Otot Gluteus Medius	49
Gambar 2. 27 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Gluteus Medius.....	50
Gambar 2. 28 Trigger Point Otot Gluteus Minimus	51
Gambar 2. 29 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Gluteus Minimus	51
Gambar 2. 30 Trigger Point Otot Tensor Fasciae Latae	52
Gambar 2. 31 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Tensor Fasciae Latae	53
Gambar 2. 32 Trigger Point Otot a. Rectus Femoris, b. Vastus Medialis, c. Vastus Lateralis, d. Vastus Intermedius.....	54
Gambar 2. 33 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Rectus Femoris, Vastus Intermedius, Vastus Medialis, Vastus Lateralis.....	55
Gambar 2. 34 Trigger Point Otot Hamstring	56
Gambar 2. 35 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Hamstring	56
Gambar 2. 36 Trigger Point Otot Tibialis Anterior	57
Gambar 2. 37 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Tibialis Anterior	57
Gambar 2. 38 Trigger Point Otot Gastrocnemius	58
Gambar 2. 39 Penggunaan Alat SMFR Trigger Point Otot Gastrocnemius	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Data Indikator Penilaian Creatine Kinase.....	90
Lampiran 2 Hasil Olah Data Uji Deskriptif.....	91
Lampiran 3 Hasil Olah Data Uji Wilcoxon.....	94
Lampiran 4 Hasil Olah Data Uji Homogenitas.....	96
Lampiran 5 Hasil Olah Data Uji N-Gain Score.....	98
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian.....	101
Lampiran 7 Dokumentasi test Latihan Strenuous Long Distance Running 10km.....	102
Lampiran 8 Dokumentasi Pengambilan Sampel Darah oleh Petugas Laboratorium Clinicek ...	106
Lampiran 9 Dokumentasi pelaksanaan treatment PNF dan SMFR.....	109