

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SKEMA.....	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	6
A. Deskripsi Teori.....	6
1. Permainan Bola Futsal	6
2. Otot <i>Hamstring</i>	13
3. Anatomi <i>Core</i>	15
4. Fleksibilitas Otot <i>Hamstring</i>	18
5. <i>Nordic Hamstring Exercise</i>	20
6. <i>Core Exercise</i>	23
B. Kerangka Berpikir.....	25
C. Kerangka Konsep.....	26
D. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
1. Tempat Penelitian	28
2. Waktu Penelitian	28
B. Metode Penelitian.....	28
1. Kelompok Kontrol	28
2. Kelompok Perlakuan.....	29
C. Populasi dan Sampel	29
1. Populasi	29
2. Teknik Pengambilan Sample	29
3. Prosedur Pemeriksaan Fleksibilitas Otot <i>Hamstring</i>	30
4. Inklusi dan Eksklusi	31
D. Instrumen Penelitian.....	31
1. Variabel Penelitian	31

2. Definisi Konseptual.....	31
3. Definisi Operasional	32
E. Teknik Analisis Data.....	35
1. Uji Normalitas.....	35
2. Uji Homogenitas	35
3. Uji Hipotesis	35
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
1. Deskripsi Data.....	37
a. Gambaran Umum Sampel Penelitian.....	37
1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur	38
2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan.....	38
3. Karakteristik Sampel Berdasarkan IMT	39
4. Karakteristik Sampel Berdasarkan Lama Bermain.....	39
5. Karakteristik Sampel Berdasarkan Durasi Bermain	40
2. Uji Persyaratan Analisis.....	40
1) Uji Prasyarat Data	41
3. Pengujian Hipotesis	42
1) Uji Hipotesis I.....	42
2) Uji Hipotesis II.....	43
3) Uji Hipotesis III	43
BAB V PEMBAHASAN.....	45
1. Pembahasan Hasil Penelitian	45
2. Pengujian Hipotesis	48
1) Pre dan Post Test Dengan <i>Nordic Exercise</i>	48
2) Pre dan Post Test Dengan <i>Core Exercise</i> Pada <i>Nordic Exercise</i>	49
3) Perbandingan Post Test Dengan Penambahan <i>Core Exercise</i>	50
3. Keterbatasan Dalam Penelitian.....	50
BAB VI PENUTUP	52
1. Kesimpulan	52
2. Saran	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lapangan Futsal	7
Gambar 2.2 Teknik <i>Passing</i>	8
Gambar 2.3 Teknik <i>Control</i>	8
Gambar 2.4 Teknik <i>Chipping</i>	9
Gambar 2.5 Teknik <i>Dribbling</i>	9
Gambar 2.6 Teknik <i>Shooting</i>	10
Gambar 2.7 Otot <i>Hamstring</i>	14
Gambar 2.8 Biomekanik Otot <i>Hamtring</i>	15
Gambar 2.9 <i>M. External Oblique</i>	16
Gambar 2.10 <i>M. Internal Oblique</i>	16
Gambar 2.11 <i>M. Rectus Abdominis</i>	17
Gambar 2.12 <i>M. Erector Spine</i>	17
Gambar 2.13 <i>M. Gluteus Maximus</i>	18
Gambar 2.14 Posisi awal 90-90 <i>Straight Leg Raising Test</i>	19
Gambar 2.15 Posisi Pengukuran	20
Gambar 2.16 <i>Nordic Hamstring Exercise</i>	21
Gambar 2.17 <i>Core Exercise</i>	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Ori dan insesio Otot Hamstring</i>	13
Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia	38
Tabel 4.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan.....	38
Table 4.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh.....	39
Table 4.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Lama Bermain.....	39
Tabel 4.5 Karakteristik Sampel Berdasarkan Durasi Bermain	40
Tabel 4.6 Hasil Fleksibilitas Otot Hamstring Pre dan Post	40
Tabel 4.7 Uji Normalitas.....	41
Tabel 4.8 Uji Homegenitas	42
Tabel 4.9 Uji T-Test Related Kontrol	42
Table 4.10 Uji T-Test Related Perlakuan	43
Tabel 4.11 Uji T-Test Independent <i>Straight Leg Raising</i>	44

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian

Hasil Pengukuran Menggunakan *Straight Leg Raising Test*
Kelompok Kontrol *Nordic Exercise*

No	1		2		3		4	
Nama	OK		ARA		JR		SAR	
Pertemuan	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	120	125	125	125	115	120	125	120
2	120	120	125	125	125	125	120	125
3	120	125	125	125	120	125	120	125
4	125	125	125	130	120	120	125	125
5	125	130	130	130	120	125	125	130
6	125	130	130	135	125	125	125	125
7	130	130	130	130	125	130	125	130
8	130	135	130	135	130	130	130	135
9	135	135	135	135	130	130	135	135
10	135	140	135	140	130	135	135	135
11	140	140	140	145	135	140	135	140
12	140	145	145	145	140	140	140	145

No	5		6		7		8	
Nama	BS		AGR		VI		AS	
Pertemuan	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	120	125	130	130	120	120	125	120
2	120	125	130	130	120	125	120	125
3	120	125	130	135	125	120	120	120
4	120	125	130	135	120	125	120	125
5	125	130	135	135	120	125	120	120
6	125	130	130	135	125	125	120	125
7	130	130	135	135	125	130	125	125
8	130	135	135	140	130	130	125	130
9	135	135	140	130	130	135	130	135
10	135	140	130	135	135	140	135	135
11	140	140	135	135	135	140	135	140
12	140	145	135	140	140	145	140	140

Hasil Pengukuran Menggunakan *Straight Leg Raising Test*
Kelompok Perlakuan *Core Exercise* dan *Nordic Exercise*

No	1		2		3		4	
Nama	RS		DC		ASY		AO	
Pertemuan	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	125	125	120	120	130	130	130	135
2	125	130	120	125	130	135	130	135
3	130	135	130	135	130	135	135	140
4	130	135	130	130	135	140	135	140
5	135	135	130	135	135	140	135	140
6	135	140	135	140	140	145	140	140
7	140	145	140	140	140	140	145	145
8	140	145	140	145	140	140	140	145
9	145	145	145	145	140	145	145	150
10	145	150	145	150	145	145	145	150
11	145	145	145	150	140	145	150	150
12	145	155	150	155	145	150	150	160

No	5		6		7		8	
Nama	LW		MA		MN		MT	
Pertemuan	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	125	125	120	125	125	125	125	125
2	125	130	125	130	125	130	125	130
3	125	130	125	130	130	135	130	130
4	130	135	130	130	135	135	130	135
5	130	135	130	135	135	140	135	140
6	135	140	135	140	140	145	140	140
7	140	140	135	140	140	140	140	145
8	140	145	140	145	140	145	145	150
9	145	150	145	150	145	145	150	150
10	150	150	150	150	145	150	150	155
11	145	150	150	155	150	150	150	155
12	145	150	150	155	150	150	155	160

Lampiran 2. Data Hasil Analisis Statistik

1. Data Analisis Statistik Deskriptif

UsiaPerlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	2	25.0	25.0	25.0
	21	2	25.0	25.0	50.0
	23	2	25.0	25.0	75.0
	24	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

UsiaKontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	2	25.0	25.0	25.0
	22	2	25.0	25.0	50.0

TBPerlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	160	2	25.0	25.0	25.0
	162	1	12.5	12.5	37.5
	163	1	12.5	12.5	50.0
	164	1	12.5	12.5	62.5
	165	2	25.0	25.0	87.5
	169	1	12.5	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

TBKontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	160	1	12.5	12.5	12.5
	162	1	12.5	12.5	25.0
	163	3	37.5	37.5	62.5
	165	1	12.5	12.5	75.0

LamaPerlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6-1 Tahun	5	62.5	62.5	62.5
	1-2 Tahun	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

LamaKontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6-1 Tahun	6	75.0	75.0	75.0
	1-2 Tahun	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

DurasiPerlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2 Jam	8	100.0	100.0	100.0

DurasiKontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2 Jam	8	100.0	100.0	100.0

2. Data Analisis Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrolpre	.205	8	.200 [*]	.931	8	.522
Kontrolpost	.263	8	.109	.827	8	.056
PerlakuanPre	.250	8	.150	.849	8	.093
PerlakuanPost	.228	8	.200 [*]	.835	8	.067

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

3. Data Analisis Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Homogen	Based on Mean	1.000	1	14	.334
	Based on Median	1.000	1	14	.334
	Based on Median and with adjusted df	1.000	1	13.720	.335
	Based on trimmed mean	1.000	1	14	.334

4. Data Uji Hipotesis

4.1 Korelasi Hipotesis I

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Kontrolpre - Kontrolpost	-21.250	5.825	2.059	-26.120	-16.380	-10.319	7	.000
Pair 2	PerlakuanPre - PerlakuanPost	-29.375	5.630	1.990	-34.082	-24.668	-14.758	7	.000

4.2 Korelasi Hipotesis II

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Kontrolpre - Kontrolpost	-21.250	5.825	2.059	-26.120	-16.380	-10.319	7	.000
Pair 2	PerlakuanPre - PerlakuanPost	-29.375	5.630	1.990	-34.082	-24.668	-14.758	7	.000

4.3 Korelasi Hipotesis III

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
H3	Equal variances assumed	.205	.657	-5.495	14	.000	-10.625	1.934	-14.772	-6.478
	Equal variances not assumed			-5.495	13.633	.000	-10.625	1.934	-14.783	-6.467

Lampiran 3. Instrumen Penelitian



Nomor : 010/UEU/FISIOTERAPI/EKS/I/2024
Perihal : Rekomendasi Penelitian Skripsi

Jakarta, 15 Januari 2024

Kepada Yth.,
Team Futsal Tiga Serangkai Pagar Alam
di-
Tempat

Dengan Hormat,

Dalam rangka penyusunan tugas akhir program studi fisioterapi, Fakultas Fisioterapi Esa Unggul, Maka Setiap mahasiswa diwajibkan melakukan Penelitian.

Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin bagi mahasiswa dibawah ini melakukan penelitian pada tempat yang Bapak/Ibu pimpin

Adapun mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah :

No	Nim	Nama	Judul
1	20220606064	Ahkamaddin	Penambahan <i>Core Exercise</i> Pada <i>Nordic Exercise</i> Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Futsal Team Tiga Serangkai Pagar Alam

FAKULTAS FISIOTERAPI
Universitas Esa Unggul


Wahyuddin, Ftr., M.Sc., Ph.D.
Dekan

Tembusan :

1. Manager Futsal Team Tiga Serangkai.
2. Pelatih Futsal Team Tiga Serangkai



TIGA SERANGKAI FC

Desa Pelajaran, Kec. Jarai, Kab. Lahat, SUM-SEL 31591

SURAT KETERANGAN

No. 020/I/II/2024

Yang bertandadibawahini :

Nama : IDIL ADHA

Jabatan : Manager/Kepala Desa Pelajaran

Menerangkanbahwanamamahasiswadibawahini :

No	Nim	Nama	Judul
1	20220606064	Ahkamaddin	Penambahan <i>Core Exercise</i> Pada <i>Nordic Exercise</i> Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot <i>Hamstring</i> Pemain Futsal Team Tiga Serangkai Pagar Alam

MemangbenartelahmelakukanPenelitian di Team Futsal TigaSerangkai pada tanggal 02 Januari – 1 Februari 2024.

DemikiansuratKeteranganinidibuatdengansebenarnya dan dapatdigunakansebagaimanamestinya.

Manager Team

TigaSerangkai Fc



IDIL ADHA

Lampiran 4. Informed Consent



LAMPIRAN

Lampiran 2. Informed Consent

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Vido
Umur : 24 tahun
Alamat : Ds. Pelajaran
Jenis Kelamin : laki - laki
No. Hp : 0858 6925 3421

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti tentang maksud dan tujuan penelitian cara pelaksanaan dan konsenkuesinya, Dengan ini menyatakan:

Bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul: "Penambahan *Core Exercise* Pada *Nordic Exercise* Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pemain Futsal Team Tiga Serangkai Pagar Alam"

1. Memahami sepenuhnya dan tujuan penelitian, cara pelaksanaan dan konsenkuesinya.
2. Bersedia mengemukakan dengan sejujur-juurnya segala hal mengenai keluhan dan apa yang dirasakan.
3. Bersedia mengikuti dan menjalankan petunjuk penelitian yang diberikan secara sungguh-sungguh dan bertanggung jawab.
4. Bersedia menghubungi peneliti, apabila ada hal-hal yang kurang dipahami selama penelitian.
5. Bersedia untuk sewaktu-waktu dihubungi peneliti guna menyempurnakan penelitian ini.
6. Tidak membebani peneliti dengan biaya atau tindakan mengenai keluhan yang berkaitan dengan kasus penelitian.

Peneliti,

Ahkamuddin

Pagaralam, 2 Januari 2024

Responden,

Vido



LAMPIRAN

Lampiran 2. Informed Consent

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rengga Sabilah
Umur : 20 tahun
Alamat : Ds. Pelajaran
Jenis Kelamin : laki - laki
No. Hp : 0821 6154 3220

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti tentang maksud dan tujuan penelitian cara pelaksanaan dan konsenkuesinya, Dengan ini menyatakan:

Bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul: "Penambahan *Core Exercise* Pada *Nordic Exercise* Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pemain Futsal Team Tiga Serangkai Pagar Alam"

1. Memahami sepenuhnya dan tujuan penelitian, cara pelaksanaan dan konsenkuesinya.
2. Bersedia mengemukakan dengan sejujur-juurnya segala hal mengenai keluhan dan apa yang dirasakan.
3. Bersedia mengikuti dan menjalankan petunjuk penelitian yang diberikan secara sungguh-sungguh dan bertanggung jawab.
4. Bersedia menghubungi peneliti, apabila ada hal-hal yang kurang dipahami selama penelitian.
5. Bersedia untuk sewaktu-waktu dihubungi peneliti guna menyempurnakan penelitian ini.
6. Tidak membebani peneliti dengan biaya atau tindakan mengenai keluhan yang berkaitan dengan kasus penelitian.

Peneliti,

Ahkamaddin

Pagaralam, 1 Januari 2024

Responden,

Rengga Sabilah

Lampiran 2. Kuisisioner Penelitian

Kuisisioner Penelitian

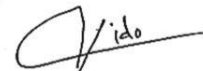
Nama : Vido
Usia : 24 tahun
Jenis Kelamin : laki-laki

Berilah tanda silang pada jawaban sesuai dengan data anda yang sebenar-benarnya:

1. Apakah anda aktif bermain futsal?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak
2. Sudah berapa lama anda bermain futsal?
☐ a. < 6 bulan
☒ b. 6 bulan – 1 tahun
☐ c. 1 – 2 tahun
☐ d. > 2 tahun
3. Berapa kali intensitas anda bermain setiap minggu nya?
☒ a. 1x seminggu
☐ b. 2x seminggu
☐ c. 3x seminggu
4. Berapa lama durasi anda bermain futsal?
☐ a. < 30 menit
☒ b. 30 – 60 menit
☐ c. 1 jam – 2 jam
☐ d. > 2 jam
5. Apakah anda dalam 1 bulan terakhir pernah mengalami cedera *hamstring*?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak
6. Apakah kondisi saat ini anda dapat melakukan olahraga dengan baik?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak
7. Apakah anda bersedia menjadi sampel penelitian ini?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak

Dengan ini saya bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian ini dengan melakukan program latihan dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* selama 4 minggu berturut-turut.

Pagaralam, 2 Januari 2024



Vido

Kuisisioner Penelitian

Nama : Rengga Sabillah
Usia : 20 tahun
Jenis Kelamin : Laki - laki

Berilah tanda silang pada jawaban sesuai dengan data anda yang sebenar-benarnya:

1. Apakah anda aktif bermain futsal?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak
2. Sudah berapa lama anda bermain futsal?
a. < 6 bulan
b. 6 bulan - 1 tahun
c. 1 - 2 tahun
☒ d. > 2 tahun
3. Berapa kali intensitas anda bermain setiap minggu nya?
a. 1x seminggu
b. ☒ 2x seminggu
c. 3x seminggu
4. Berapa lama durasi anda bermain futsal?
a. < 30 menit
b. 30 - 60 menit
c. ☒ 1 jam - 2 jam
d. > 2 jam
5. Apakah anda dalam 1 bulan terakhir pernah mengalami cedera *hamstring*?
a. Ya
☒ b. Tidak
6. Apakah kondisi saat ini anda dapat melakukan olahraga dengan baik?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak
7. Apakah anda bersedia menjadi sampel penelitian ini?
☒ a. Ya
☐ b. Tidak

Dengan ini saya bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian ini dengan melakukan program latihan dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* selama 4 minggu berturut-turut.

Pagaralam, 2 Januari 2024



Rengga Sabillah

[illegible]

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Sampel Kelompok Kontrol dan
Kelompok perlakuan



Pengukuran *Straight Leg Raising Test*
Pre Intervensi



Intervensi *Nordic Exercise*



Intervensi *Core Exercise*